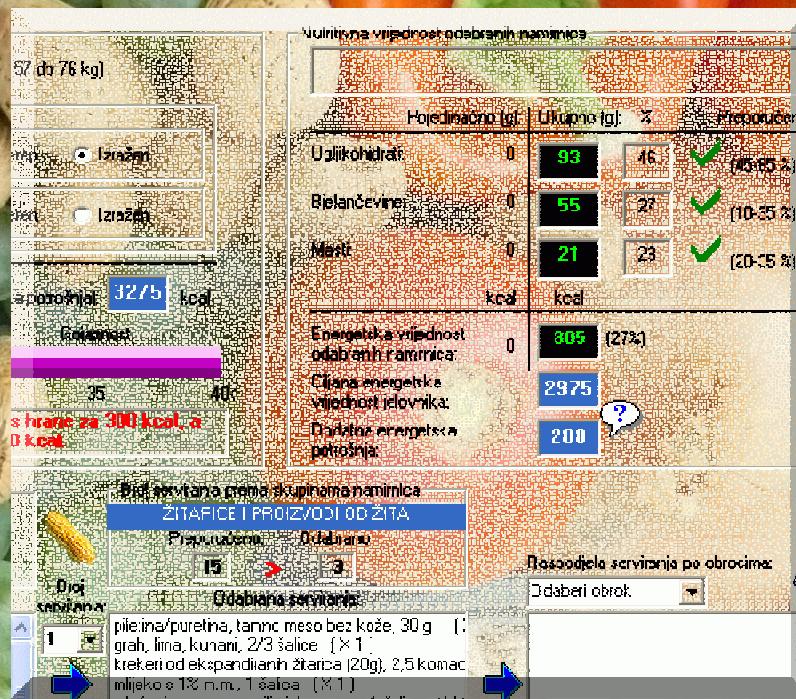


Vesna Bosanac - Igor Gašparović

SAM SVOJ NUTRICIONIST PROGRAM PREHRANE



**PRIRUČNIK I RAČUNALNI PROGRAM ZA
SAMOSTALNU IZRADU JELOVNIKA**



Vesna Bosanac – Igor Gašparović

SAM SVOJ NUTRICIONIST

PRIRUČNIK
Izmijenjeno izdanje

2013.

Lektorica

Ivana Buzov, mag.

Copyright © Vesna Bosanac i Igor Gašparović, 2013.

Vlastita naklada

Sva prava pridržana. Nijedan dio ovog priručnika i računalnog programa ne smije se umnožavati ni na bilo koji način reproducirati bez pisanoga dopuštenja autora.

NAPOMENA: Podaci sadržani u ovom priručniku i računalnom pogramu *Program Prehrane* nisu propisi. Autori ne preuzimaju odgovornost za moguće štete nastale praktičnom primjenom njihova sadržaja.

ISBN: 978-953-57334-1-6

Godina: 2013.

Sadržaj

<u>SADRŽAJ</u>	4
<u>PREDGOVOR.....</u>	1
<u>UVOD</u>	2
<u>HRANJIVE TVARI ILI NUTRIJENTI.....</u>	3
MAKRONUTRIJENTI.....	3
MIKRONUTRIJENTI.....	6
ŽITARICE, PROIZVODI OD ŽITA I ZAMJENE	10
VOĆE I POVRĆE	13
MESO, RIBA, JAJA I ZAMJENE	18
MLIJEKO, JOGURT I SRODNI FERMENTIRANI MLIJEČNI NAPITCI	23
<u>UTVRĐIVANJE ANTROPOMETRIJSKIH MJERA, ENERGETSKIH POTREBA ČOVJEKA I IZRADA URAVNOTEŽENA JELOVNIKA</u>	25
ANTROPOMETRIJSKE VELIČINE	25
UTVRĐIVANJE ENERGETSKIH POTREBA.....	27
ANALIZA POSTOJEĆIH PREHRAMBENIH NAVIKA	29
OSMIŠLJAVANJE JELOVNIKA	36
PRIMJERI GOTOVIH JELOVNIKA	44
<u>DODATAK A; PREHRANA U CILJU MRŠAVLJENJA</u>	51
<u>DODATAK B; OSNOVE PREHRANE SPORTAŠA</u>	55
MAKRONUTRIJENTI U PREHRANI SPORTAŠA.....	56
ENERGETSKA POTROŠNJA SPORTAŠA	65
PREHRANA U DANIMA TRENINGA I NATJECANJA	65
MRŠAVLJENJE KOD SPORTAŠA	77
POVEĆANJE MIŠIĆNE MASE	78
PREHRANA MLADIH SPORTAŠA.....	79
<u>POGOVOR</u>	81

PREDGOVOR

Ovaj je priručnik nastao iz potrebe da se iz mnoštva raznolikih informacija o svakodnevnoj prehrani izdvoji ono bitno kako bi se svakome tko se brine o svojoj prehrani, a time i o zdravlju, na pristupačan i sažet način objasnio pojam *uravnotežene i raznovrsne prehrane* te da bi se pokazalo kako samostalno osmisliti kvalitetan jelovnik.

U priručniku navedeni su recepti koji zbog svoje jednostavnosti ne zahtijevaju veliko kulinarsko umijeće pa se mogu uklopliti u moderan način života.

Pomoć pri izradi jelovnika pripadajući je računalni program *Program Prehrane* kojim se skraćuje vrijeme potrebno za izračunavanje energetske i nutritivne vrijednosti jelovnika.

Opisi izdvojenih dijelova teksta

Iz života

Govori se o primjerima iz života koji nas upozoravaju kako se pogrešno mogu shvatiti određeni naputci o uravnoteženoj prehrani.

Dobro je znati

Donose se naputci o načinu konzumiranja namirnica, kako bi se njihova nutritivna vrijednost bolje iskoristila.

Ideja za zaboravljeve ☺

Želi se podsjetiti čitatelje na poznate činjenice o kojima se često ne razmišlja.

Recepti

Donose se poznati recepti naše i drugih kuhinja s ciljem obogaćivanja jelovnika.

Namirnice izbliza

Izdvojeni su zanimljivi podatci o namirnicama.

UVOD

Čovjek se od samoga svog postanka brine kako i čime se prehraniti. *Što jesti?* – pitanje je koje si postavljamo više puta dnevno. O izboru vrste i količine hrane ovisi naše zdravlje na koje obično počnemo misliti tek u trenutku kada postane narušeno.

U početku je čovjek iskustveno donosio zaključke o povezanosti hrane i zdravlja, a nakon toga mnoge su znanstvene discipline, u prvom redu biologija, kemija i fiziologija, ove povezanosti i istraživale. Tako se razvila zasebna *znanost o prehrani* – nutricionizam. Nutricionizam je, uz prethodno navedeno, usko povezan s dijetoterapijom, mikrobiologijom, genetikom te prehrambenim i biokemijskim inženjerstvom.

Zbog moderna načina života, danas je više nego ikada prisutna potreba za edukacijom ljudi o uravnateženoj prehrani te o dostupnosti kvalitetnih i zdravstveno ispravnih proizvoda na tržištu.

Ljudi su, nažalost, izgubili predodžbu o količini hrane kojom će zadovoljiti svoje nutritivne i energetske potrebe. Tehnološki napredak doveo je do manje tjelesne aktivnosti na poslu i u slobodno vrijeme pa su i energetske potrebe mnogih ljudi manje nego prije stotinjak godina. Iz tog razloga potrebno je konzumirati namirnice bogate nutrijentima te reducirati namirnice visoke energetske, a male nutritivne vrijednosti, koje nazivamo „praznim kalorijama“.



Slika 1. Voće i povrće - karike uravnatežene prehrane (izvor FreeDigitalPhotos.net, Xedos4)

Iz rečenoga vidi se da je uravnatežena i raznolika prehrana dobila na važnosti, a pred nutricionistima je zadaća educirati ljude i/ili osmisliti jelovnike kojima će zadovoljiti nutritivne i energetske potrebe pojedinaca ili skupina.

HRANJIVE TVARI ILI NUTRIJENTI

Hrana koju konzumiramo izvor je nutrijenata (hranjivih tvari) koje sadrži u većoj ili manjoj količini. Prema zastupljenosti u prehrani te preporučenim količinama, nutrijenti se dijele na *mikronutrijente i makronutrijente*.

Makronutrijente unosimo u većoj količini, a to su *ugljikohidrati, bjelančevine i masti*. Oni su čovjekovi izvori energije. Mikronutrijente unosimo u manjoj količini, a to su *vitamini i mineralne tvari*. Voda je esencijalni nutrijent koji nema energetsku vrijednost, no s obzirom na dnevni unos i preporuke, svrstavamo je u makronutrijente.

MAKRONUTRIJENTI

Ugljikohidrati

Ugljikohidrati prvenstveno služe kao izvor energije.

Oksidacijom jednog grama ugljikohidrata dobiva se 16.7 kJ (4 kcal) i preporučljivo je da oni u ukupnu dnevnu energetsku unosu sudjeluju s 45 – 65%.

Dijele se na:

- monosaharide (glukoza, fruktoza i galaktoza),
- disaharide (laktoza i saharoza),
- oligosaharide (dekstrini; rafinoza, stahioza i dr.) i
- polisaharide (škrob i prehrambena vlakna).



Slika 2. Integralne žitarice; izvor vlakana (izvor FreeDigitalPhotos.net, Grant Cochrane)

Monosaharidi

Glukoza se nalazi u mnogim namirnicama kao što su grožđe, med i saharoza. Glavni je emergent organizma i prisutna je u krvi pa je zbog toga dobila naziv *krvni šećer*.

Fruktoza je šećer koji se nalazi u voću te odatle potječe naziv *voćni šećer*. Uz glukozu glavni je sastojak konzumna šećera i meda.

Galaktoza je šećer koji s glukozom tvori laktozu (mliječni šećer).

Disaharidi

Saharoza je najpoznatiji disaharid sastavljen od glukoze i fruktoze te se kao tzv. *konzumnii šećer* koristi za zaslađivanje hrane.

Oligosaharidi

Dekstrini nastaju djelomičnom enzimskom hidrolizom škroba. Njihova je energetska vrijednost 67 kJ/g (16 kcal/g).

Polisaharidi

Škrob je polisaharid izgrađen od jedinica glukoze. Nalazi se u žitaricama i njihovim proizvodima: tjestenini, kruhu, riži, kukuruzu, pšeničnim i zobenim pahuljicama te u povrću bogatom škrobom: krumpiru, mahunarkama i dr.

Najčešća je podjela *prehrambenih vlakana* s obzirom na topljivost.

Topljiva vlakna su pektin, sluz i gume. Vezivanjem žučnih kiselina povećava se njihovo izlučivanje. S obzirom na to da se za stvaranje žučnih kiselina koristi kolesterol, izlučivanje ovih kiselina stvara potrebu za njihovim ponovnim sintetiziranjem, što u konačnici snižava koncentraciju kolesterola u krvi.

Netopljiva su vlakna celuloza, hemiceluloze i lignin. Celuloza i hemiceluloze nalaze se u nerafiniranim žitaricama (zobene, pšenične i ražene pahuljice, integralna riža, kruh od cijela zrna i sl.) i u neoguljenu voću i povrću (jabuka, krastavac, rajčica, tikvice i dr.). Ova vlakna pomažu rad crijeva smanjujući rizik za pojavu zatvora, hemoroida te malignih promjena.

Preporuka je da žene u dobi od 19. do 50. godine unesu 25 mg vlakana dnevno, a muškarci 38 mg.

Važnost unošenja složenih ugljikohidrata

Danas, kada je sve veća prisutnost pretilosti, dijabetesa i drugih zdravstvenih tegoba povezanih s prehranom, često se spominje važnost konzumiranja polisaharida.

Konzumiranje neprerađenih namirnica bogatih škrobom i vlaknima poželjno je zato što struktura takvih namirnica zahtijeva dugotrajniju probavu tijekom koje glukoza kontinuirano dolazi u krv te se iz nje prenosi u tkiva. Na taj način osigurava se dugotrajniji osjećaj sitosti i sprječava naglo povišenje koncentracije glukoze u krvi, koje nastaje probavom visokoprerađenih ugljikohidrata kao što su konzumni šećer i bijelo brašno.

Nasuprot ovome, konzumiranjem visokoprerađenih ugljikohidrata, u kratkom vremenu u krv dolazi velika količina glukoze. Povećava se potreba za inzulinom, koji pomaže prijenosu glukoze u stanice što rezultira njegovim većim izlučivanjem iz gušterače. Nakon što je određena količina glukoze prenesena u stanice, koncentracija inzulina u krvi ostaje visoka određeno vrijeme pa to dovodi do daljnja snižavanja koncentracije glukoze u krvi, što za posljedicu ima pojavu gladi. Ovo je posebice značajno kod ljudi koji ubrzo nakon obroka bogata prerađenim ugljikohidratima ponovno osjećaju glad te opetovano posežu za sličnim namirnicama. S obzirom na to da se nerijetko radi o namirnicama bogatima energijom, njihovo učestalo konzumiranje za posljedicu može imati povećanje tjelesne mase. Upravo ovo je još jedna potvrda kako mast nije jedini krivac pretilosti.

Važnost vlakana očituje se u činjenici da oni, zahvaljujući svojoj strukturi i rezistentnosti na djelovanje probavnih enzima, pomažu rad crijeva. Nadalje, u prisutnosti vode vlakna bubre i povećavaju volumen hrane. Na taj način pojačava se osjećaj sitosti, čime se sprječava prejedanje, što je od posebne važnosti ljudima koji žele smršavjeti ili održati svoju tjelesnu masu. Naposljetku je potrebno reći kako uz nedovoljno kretanje nedostatan unos vlakana i tekućine može potaknuti lijenost crijeva, zadržavanje otrovnih tvari u organizmu, nastajanje hemoroida, raka debelog crijeva i dr.

Bjelančevine

Bjelančevine se sastoje od aminokiselina. Oksidacijom jednog grama bjelančevina dobiva se 16.7 kJ (4 kcal). Izvor su bjelančevina u prvom redu meso, mlijeko, jaja, riba, a od biljaka mahunarke.

Bjelančevine su građevne komponente svih stanica. U organizmu se neprestano odvijaju procesi izgradnje i razgradnje. Kod osoba u razvoju, izgradnja organizma intenzivnija je od razgradnje, tj. ravnoteža dušika pozitivna je.

Tijekom probave konzumirane hrane, bjelančevine se razgrađuju na aminokiseline koje mogu biti esencijalne i neesencijalne. *Esencijalne* (neophodne) aminokiseline ne mogu se sintetizirati u organizmu te se moraju unositi hranom. S obzirom na to da mnoge namirnice biljna podrijetla ne sadrže sve esencijalne aminokiseline ili ih sadrže u nedovoljnim količinama, vegetarijanci trebaju pravilno kombinirati namirnice biljna podrijetla (žitarice + mahunarke) kako bi u organizam unijeli sve esencijalne aminokiseline u potrebnoj količini, što je koncept komplementiranja bjelančevina.

Masti

Masti u organizmu služe kao izvor energije, izgrađuju stanične membrane i hormone, daju osjećaj sitosti te su nosač (otapalo) vitamina topljivih u mastima pa su stoga neizostavni dio uravnotežene prehrane. Oksidacijom jednog grama masti dobiva se 37.7 kJ (9 kcal). Preporučljivo je da u dnevnu energetsku unosu sudjeluju s ne više od 35%, ali i minimalno 20% budući da su izvor esencijalnih masnih kiselina čiji bi nedostatak potencirao razvoj određenih zdravstvenih tegoba. Uz to bi jelovnik sasvim lišen masti bio nejestiv.

Izvori masti različita su podrijetla. Biljna su podrijetla primjerice suncokretovo ulje, palmina mast i kikirikijev maslac. Životinjska su podrijetla svinjska mast, maslac, loj i dr.

Masti sadrže masne kiseline koje mogu biti zasićene i nezasićene. Zasićene prevladavaju u krutim mastima (maslac, svinjska mast i dr.), a nezasićene u tekućim mastima (ulja).

Postoje esencijalne i neesencijalne masne kiseline. Neesencijalne masne kiseline organizam može sam sintetizirati za razliku od esencijalnih koje se moraju unositi hranom.

Dobro je znati

Orašasti plodovi i sjemenke sadrže značajnu količinu masti, ali osim u slučaju pinjola i kokosova oraha, radi se o mastima bogatim nezasićenim masnim kiselinama.



Slika 3. Orah (izvor FreeDigitalPhotos.net, Grant Cochrane)

Omega-3 nezasićene masne kiseline podržavaju rast i razvoj, pomažu sprječavanju pojave visoka krvna tlaka, krvnih ugrušaka, artritisa i raka te smanjenju razine triglicerida u krvi. Izvori ovih masnih kiselina su biljna ulja (sojino, orahovo i dr.), orašasti plodovi i sjemenke (orasi, bućine sjemenke i sl.), soja, majčino mlijeko, riba i školjkaši (skuša, losos, inčun, haringa, srdela, tuna i sl.). Preporuča se plavu ribu konzumirati 2 – 3 puta tjedno.

Omega-6 nezasićene masne kiseline nalaze se u zelenu lisnatu povrću, sjemenkama, orašastim plodovima i biljnim uljima. Pomažu iskoristivosti vitamina topljivih u mastima koje se unose hranom te čuvaju krvožilni sustav.

Omega-9 nezasićene masne kiseline predstavlja *oleinska kiselina*, koja se nalazi u kikirikiju, bademima, avokadu, maslinovom ulju i sl. S antioksidansima iz maslinova ulja povećava koncentraciju HDL-a (*dobrog kolesterola*) u krvi i sprječava njegovu oksidaciju čime čuva zdravlje srca i krvnih žila.

Kolesterol

Kolesterol u organizmu egzogena i endogena je podrijetla tj. unosi se hranom i sintetizira u organizmu.

Povećana koncentracija kolesterola u krvi nije poželjna jer se vezuje uz formiranje aterosklerotskih promjena. Rašireno je mišljenje kako svi trebaju ograničiti unos egzogena kolesterola u cilju održanja koncentracije LDL-a (*lošeg kolesterola*) u granicama normale. Međutim, u brojnim kliničkim istraživanjima govori se kako povećan unos kolesterola neće kod svih ljudi izazvati povećanje LDL-a u krvi. Što više, u isto vrijeme dolazi i do povećanja koncentracije HDL-kolesterola čime se snižava omjer LDL-a/HDL-a što je poželjno u cilju smanjenja rizika od bolesti srca i krvnih žila.

MIKRONUTRIJENTI

Vitamini

Vitamini topljivi u vodi

Vitamini topljivi u vodi su vitamin C i vitamini B kompleksa.

Vitamin C antioksidans je i važan je čimbenik imunoloških reakcija, zacjeljivanja rana i prijeloma, apsorpcije željeza, održavanja čvrstoće krvnih žila i dr. Vitamin C nalazi se u voću i povrću kao što su paprika, brokula, kelj, prokulice, kiseli kupus, cvjetača, šparoge, zelena salata, naranča, mandarina, grejp i limun.

Vitamini B kompleksa skupina su vitamina koji sudjeluju u metabolizmu bjelančevina, masti i ugljikohidrata. Važni su za zdravlje živaca, sprječavaju pojavu nemira, nervoze kao i nekih neuroloških oboljenja. Također su neophodni u održavanju apetita i apsorpciji nutrijenata, čuvaju integritet kože (sprječavaju razvoj dermatitisa), sprječavaju pojavu rascjepa na uglovima usana („žvala“) i dr. Vitamini B kompleksa nalaze se u različitim namirnicama i to prvenstveno onima koje nisu prerađene. Integralni i crni kruh, müsli, pivski kvasac, jetra, zeleno povrće, mlijeko, riba i nemasno meso neki su od izvora ovih vitamina.

Vitamini topljivi u mastima

Vitamini topljivi u mastima su vitamini A, D, E i K.

Često se griješi ograničavajući količinu masti u prehrani čime se onemogućava apsorpcija ovih vitamina u organizmu što može rezultirati određenim zdravstvenim tegobama.

Vitamin A antioksidans je koji štiti imuno-sustav organizma, čuva zdravlje očiju djelujući protiv noćna sljepila i integritet kože sprječavajući keratinizaciju.

Beta-karoten, koji je provitamin vitamina A, nalazi se u zelenu povrću te narančastu i crvenu voću i povrću. Važno je organizmu osigurati dovoljnu količinu vitamina A tijekom cijele godine. U tu svrhu potrebno je nekoliko mjeseci prije početka ljeta, a u cilju zaštite integriteta kože, redovito konzumirati kelj, brokulu, špinat, blitvu, mrkvu te tijekom ljeta nastaviti s unosom sezonska voća i povrća (marelice, paprike, breskve, dinje i rajčice). Dovoljna količina vitamina A od značaja je i tijekom zimskih mjeseci jer djeluje povoljno na zdravlje sluznice dišna puta te uslijed njegova nedostatka može doći do čestih upala.

Vitamin D naziva se i *vitaminom sunca* jer se u koži stvara iz provitamina D djelovanjem UV zraka. Također se nalazi u ulju riblje jetre te u još svega nekoliko namirnica i to isključivo životinska podrijetla. Važan je za ugradnju kalcija i fosfora u kosti i zube, zgrušavanje krvi, zdravlje živčana sustava i srca, a njegov nedostatak može dovesti do nepravilna kalcificiranja zubi i kostiju (što rezultira rahičinom kod djece). Uz vitamine A i C pomaže imunitet.

Vitamin E još je jedan od antioksidativnih nutrijenata, a naziva se *vitaminom mladosti* jer brani stanice organizma od djelovanja slobodnih radikala iznutra te toksičnih tvari iz zraka, vode i hrane. Uz to, prisutnost vitamina E u probavnu traktu štiti vitamin C i vitamine B kompleksa, a u uljima zaštitno djeluje na masne kiseline. Nadalje, djeluje diuretski i širi krvne žile snižavajući na taj način krvni tlak. Uz to, ovaj vitamin povoljno djeluje na reprodukciju sprječavajući pobačaj, povećavajući plodnost te potenciju kod muškaraca. Osim u uljima (suncokretovo, maslinovo i dr.), vitamin E nalazi se u soji, orasima, bademima, lješnjacima, suncokretovim te bučinim sjemenkama i sl.

Vitamin K stvara se u debelu crijevu djelovanjem bakterija. Također se nalazi u lisnatu zelenu povrću, mlijeku i mliječnim proizvodima, žumanjku, uljima i dr. Važan je za normalno funkcioniranje jetre, a s obzirom na to da sudjeluje u stvaranju protrombina, neophodan je čimbenik zgrušavanja krvi.

Mineralne tvari

Kalcij sudjeluje u mineralizaciji kostiju i zubi, a neophodan je čimbenik podražavanja mišića, prenošenja živčanih impulsa, zgrušavanja krvi i dr. Izvor dobro iskoristiva kalcija u prvom redu su mlijeko i mliječni proizvodi, a nalazi se također u zelenu lisnatu povrću, orašastu voću i dr.

Ugradnja kalcija u kosti, koju pomažu tjelesna aktivnost i dovoljan unos kalcija, završava oko 25. godine života kad se ostvaruje vršna koštana masa. U vezi s tim, nedostatan unos kalcija i nedovoljna tjelesna aktivnost tijekom djetinjstva i mladenaštva rezultiraju smanjenom gustoćom kostiju što se ne može popraviti u kasnijoj životnoj dobi. Nadalje, u starijoj dobi opada razina spolnih hormona koji podržavaju gustoću kostiju pa se kalcij pojačano iz kostiju gubi. Tada može doći do osteoporoze, a time i do čestih lomova te njihova teža zarastanja.

Kalij i natrij neophodni su za održavanje ravnoteže stanične i izvanstanične tekućine te su važni za nesmetan rad mišića i živaca.

Kalij je potreban za pravilan rad srca zbog čega se preporučuje konzumiranje namirnica bogatih njime, kao što su: rajčice, naranče, banane i dr.

Natrij se gubi pojačanim znojenjem, a njegov nedostatak u organizmu može, između ostalog, rezultirati gubitkom mišićne mase i smanjenjem otpornosti na toplinski udar. Ipak je potrebno paziti na njegov unos (soljenjem i dosoljavanjem jela) jer kod osjetljivih ljudi potiče povišen krvni tlak. Natrij se nalazi u veliku broju namirnica posebice gotovim i polugotovim. Kako bi pojedinac imao kontrolu nad dodatkom soli, predlaže se da jela kuha sam. Upotrebljavajući pak namirnice konzervirane u salamuri, salamuru je potrebno iscijediti, a namirnicu isprati.

Ideja za zaboravljive ☺

Želi li se smanjiti unos soli, tijekom pripreme jela korisno je dodati začine i začinsko bilje, čime se intenzivira okus temeljnih sastojaka.



Slika 4. Svježe začinsko bilje (izvor FreeDigitalPhotos.net, James Barker)

Cink je mineralna tvar koja se nalazi u sastavu brojnih enzima, a neophodan je i za formiranje kristalne strukture inzulina u gušterači. Sudjeluje u apsorpciji vitamina B kompleksa, metabolizmu ugljikohidrata i sintezi bjelančevina u organizmu. Nadalje, pozitivno djeluje na spolnu zrelost te nesmetano funkcioniranje prostate. Pomaže obnovu kože i zarastanje rana. Nalazi se u mesu, integralnim žitaricama, bundevinim sjemenkama, pivsku kvascu i dr.

Željezo se nalazi u sastavu mioglobina u mišićima i hemoglobina u eritrocitima, važnih za osiguranje dovoljne količine kisika stanicama. Uz to je sastavni dio nekih enzima. Ima ga u namirnicama biljna i životinjska podrijetla. U namirnicama životinjska podrijetla (npr. crveno meso i iznutrice) nalazi se u obliku kojeg organizam apsorbira u količini od oko 25%. Željezo iz namirnica biljna podrijetla (mahunarke, zeleno lisnato povrće, osušeno voće i integralne žitarice) slabija je iskoristiva oblika pa ga organizam apsorbira u količini od oko 5 do 10%. Uz to, u ovim namirnicama prisutna su i vlakna i druge tvari koje dodatno smanjuju njegovu iskoristivost. Isti učinak imaju bjelančevine soje i jaja. Nadalje, kalcij iz hrane i dodataka prehrani smanjuje iskoristivost željeza iz namirnica biljna i životinjska podrijetla zbog čega se ne preporučuje u istom obroku jesti namirnice bogate ovim dvjema mineralnim tvariama (npr. popiti mlijeko nakon mesna ručka). Kako bi se apsorpcija poboljšala, preporuča se dobro sažvaktati hranu te namirnice biljna podrijetla koje sadrže lošije iskoristivo željezo konzumirati s namirnicama koje su izvor vitamina C jer on pomaže iskoristivost ove mineralne tvari. Tako se može popiti narančada ili se salata začiniti limunovim sokom. Također fruktoza i bjelančevine pozitivno utječe na apsorpciju željeza. Nedostatak željeza uzrokuje nastanak anemije koja se očituje kao pospanost, umor, slaba koncentracija, pad imuniteta, opadanje kose, pucanje noktiju i dr.

Magnezij se nalazi u sastavu mnogih enzima potrebnih u metabolizmu ugljikohidrata i bjelančevina, pomaže apsorpciju fosfora, kalija, natrija i kalcija te iskoristivost vitamina E, C i B kompleksa. Ima važnu ulogu u kontrakciji mišića, a njegov nedostatak izaziva trzanje mišića, depresiju, aritmiju, smetenost, grčeve u mišićima, osobito nogu i ruku.

Voda

Oko 70% tijela čini voda. Prosječna je količina vode kod muškaraca 600 ml/kg tjelesne mase, a kod žena 500 ml/kg tjelesne mase.

U organizmu voda ima više uloga:

- služi kao otapalo vitamina topljivih u vodi,
- pomaže održavanju krvna tlaka,
- pomaže održavanju kiselo-bazne ravnoteže,
- nalazi se u sastavu probavnih sokova,

- sudjeluje u reakcijama metabolizma,
- pomaže izlučivanju štetnih produkata metabolizma,
- pomaže rehidraciji tijela,
- pomaže hlađenju tijela,
- pomaže amortizaciji zglobova,
- pomaže osjećaju sitosti i dr.

Muškarcu je dnevno potrebno oko 3 l, a ženi i djetetu oko 2 l vode. Dio svojih potreba za vodom (oko 1,5 l) čovjek može zadovoljiti unosom čiste vode, sokova, čajeva, juha i slično, a ostatak konzumiranjem drugih namirnica, u prvom redu svježa voća i povrća.

Ideja za zaboravljive ☺

Čovjek često zbog preokupiranosti zaboravi na unos tekućine, a nedovoljan unos tekućine opravdava izostankom žeđi. Međutim, žeđ nastupa kada je organizam već dehidrirao. Da bi se doskočilo „zaboravljivosti“, predlaže se na početku radnog dana natočiti u bocu barem litru vode ili čaja i to popiti tijekom radna vremena.



Slika 5. Čaj (izvor FreeDigitalPhotos.net, Jomphong)

SKUPINE NAMIRNICA I RAZNOLIKOST

- Namirnice su s obzirom na podrijetlo i karakteristike podijeljene u sljedeće skupine:
- žitarice i proizvodi od žita,
 - meso, riba, jaja i zamjene,
 - povrće,
 - voće,
 - mlijeko, jogurt i srodnii fermentirani proizvodi te
 - masti.

Opće poznata *piramida pravilne prehrane* prikazuje skupine namirnica poredane u razine koje se sužavaju od baze prema vrhu piramide. To znači da se preporučuje više konzumirati namirnice koje su u nižim slojevima piramide (žitarice te voće i povrće), nego one koje se nalaze u višim slojevima (npr. meso i masti). Drugim riječima, udio pojedinih skupina namirnica u dnevnu jelovniku trebao bi se smanjivati od dna prema vrhu.

ŽITARICE, PROIZVODI OD ŽITA I ZAMJENE

Ova skupina obuhvaća namirnice bogate škrobom, koje su važne u zadovoljavanju naših dnevnih energetskih potreba. Žitarice sadrže bjelančevine, no one manjkaju esencijalnim aminokiselinama i/ili ih ne sadrže u dovoljnoj količini. Također, sadrže mineralne tvari koje se, zbog prisutnosti vlakana, fitinske kiseline i drugih, lošije apsorbiraju u organizmu.

Žitarice i proizvodi od žita su: pšenica, riža, kukuruz, raž, ječam, kruh, tjestenina, palenta, krekeri i sl. U ovu skupinu spadaju i namirnice iz drugih botaničkih skupina koje su bogate škrobom kao što su krumpir, grah i leća.

Proizvodi od mahunarki

Zbog sve veće raširenosti gojaznosti, dijabetesa te bolesti srca i krvnih žila, okrećemo se biljnim izvorima bjelančevina. Od svih biljaka, soja ima najkvalitetnije bjelančevine, pomaže snižavanju kolesterola i smanjuje rizik od bolesti srca, a njezini fitoestrogeni štite od nastanka raka dojke. O velikom zanimanju za ovu mahunarku svjedoči činjenica da postoje brojni sojini proizvodi, što je omogućilo njezinu široku primjenu u kulinarstvu.

Miso

Miso je fermentirani prehrambeni proizvod u obliku paste dobiven od kuhanih zrna soje pomiješanih s rižom i ječmom.

Tofu

Tofu ili, kako ga još nazivaju, sojin sir, na tržište dolazi u više oblika: obični, marinirani, dimljeni itd. Kao takav, lako je prihvatljiv različitim ukusima. Odličan je dodatak mnogim vegetarijanskim jelima i tako povećava njihov sadržaj kvalitetnih bjelančevina.

Recepti

Ako želite brzu, a u isto vrijeme kvalitetnu večeru, pripremite u woku tofu s povrćem.

Tofu s povrćem

Sastojci: - tofu,

- raznovrsno povrće (tikvice, mrkva, patlidžan, paprika...),
- malo ulja i
- začini.

Priprema: U woku zagrijati ulje, dodati mrkvu izrezanu na štapiće i kratko popržiti. Dodati na kockice izrezan tofu i ostalo povrće te uz miješanje još malo pržiti. Skinuti s vatre i servirati uz kuskus ili rižu (predlaže se smeđa riža).

Tempeh

Tempeh je proizvod dobiven kratkotrajnom fermentacijom kuhanih zrna soje uz pomoć pljesni, čime se dobiva kompaktna struktura.

To je tradicionalni indonezijski proizvod koji se zbog velike potražnje soje i njezinih proizvoda proširio diljem svijeta. Priprema se pržen te se koristi kao dodatak juhama, namazima, salatama i sendvičima.

Sojino mlijeko

Sojino mlijeko vodeni je ekstrakt sojinih zrna, a dobiva se tehnološkim postupkom koji uključuje namakanje, mljevenje i filtriranje zrna. Na tržište dolazi aromatiziran različitim okusima (vanilija, čokolada itd.) te obogaćen mineralnim tvarima i vitaminima (posebice kalcijem i vitaminima B kompleksa). Pogodan je za osobe koje ne piju kravljie ili drugo mlijeko.

Mahunarke, uz škrob, vlakna i bjelančevine, sadrže vitamine B kompleksa te mineralne tvari kalcij, željezo, bakar, cink, fosfor, kalij i magnezij. Zbog sadržaja antinutrijenata, koji između ostalog sprječavaju iskoristivost hranjivih tvari, potrebno je prije pripreme jela većinu mahunarki namakati u vodi određeno vrijeme (najbolje preko noći), prokuhati u novoj vodi (poželjno pod visokim tlakom) te isprati. Na taj način smanjuje se količina ovih nepoželjnih komponenata.

Ideja za zaboravljevi ☺

Predlaže se ujutro natašte pojesti svježe voće ili popiti svježe iscijeđen voćni sok. Da bi se pojelo voće te pahuljice s mlijekom ili jogurtom, potrebno je 10 do 15 minuta. Toliko vremena sigurno imate.



Slika 6. Voće i svježe iscijeđeni voćni sok (izvor FreeDigitalPhotos.net, wiangya)

Recepti

Danas se na tržištu mogu naći brojne prerađene žitarice namijenjene za doručak. Iako se one reklamiraju kao nutritivno kvalitetni proizvodi, treba imati na umu da se radi o proizvodima visoka stupnja obrade koji nerijetko sadrže veliku količinu saharoze. Kod odabira žitarica za doručak prednost bi trebalo dati čistim integralnim pahuljicama (pšeničnim, zobenim, ječmenim, raženim i sl.) ili onima s dodatkom suha voća (jabuke, šljive i sl.) te orašastih plodova (orasi, bademi i sl.) bez dodatka šećera.

A zašto ne napraviti vlastitu mješavinu?

Pahuljice s jogurtom

Ovo je nutritivno kvalitetan i k tome brz doručak, idealan za ljude koji si ujutro ne mogu priuštiti luksuz dugotrajna doručka.

Sastojci: - pahuljice (npr. pšenične, zobene, ječmene, ražene i sl.),

- jogurt i
- suho voće i orašasti plodovi (suhe šljive, smokve i jabuke, bademi, orasi, lješnjaci, kikiriki, pistacija...).

Priprema: Umiješati u 2 dcl jogurta 1,5 jušnu žlicu pahuljica i 1 čajnu žličicu suhog voća i orašastih plodova. Ostaviti u hladnjaku preko noći i konzumirati ujutro.

Pahuljice s mlijekom

Ovaj je recept sličan gornjem.

Ako volite pahuljice s mlijekom, čiste pahuljice ili njihovu mješavinu sa suhim voćem možete preliti toplim ili hladnim mlijekom.

Recepti

Pire krumpir omiljeno je jelo svih generacija. Priprema se od kuhanog krumpira kojemu se može dodati mlijeko, vrhnje, mast, ulje i dr. Prema tomu, njegova nutritivna i energetska vrijednost može varirati.

Pire krumpir

Ovdje se nudi recept koji za dodatak krumpiru ima mlijeko i vodu od kuhanja, što u odnosu na dodatak vrhnja, maslaca ili svinjske masti daje jelo niže energetske vrijednosti te manju količinu zasićenih masti.

Sastav: - krumpir,

- mlijeko,- voda od kuhanja,- sol i- peršin.

Priprema: Krumpir oguliti, a vodu posoliti i zakuhati. Staviti krumpir u ključalu vodu i kuhati. U gotov krumpir doliti mlijeko i vodu od kuhanja te ispasirati. Posuti sjeckanim peršinom i poslužiti.

Dobro je znati

Krumpir sadrži određenu količinu vitamina C te se s obzirom na količinu koja se konzumira smatra njegovim izvorom. Preporučuje se jesti krumpir zajedno s korom jer ona sadrži željezo.

Recepti

Zbog značenja složenih ugljikohidrata u uravnateženoj prehrani, konzumacija tjestenine povećana je. Kako bi se postigla raznolikost, pripremaju se topla i hladna jela koja uz tjesteninu sadrže povrće, meso, ribu i dr. Jedno je takvo jelo, može se reći udomaćeno kod nas, tjestenina karbonara.

Tjestenina karbonara

Sastav: - kuhanja tjestenina,

- polutvrdi sir,
- nemasnja šunka,
- jaje,
- ulje,
- peršin i
- začinske trave po izboru.

Priprema: Izrezati šunku i popržiti je u tavi na ulju. Dodati kuhanu tjesteninu i miješati oko pola minute. Dodati umućeno jaje i miješati na vatri dok se jaje ne ispeče. Posuti sjeckanim peršinom i poslužiti.

Recepti

Restani krumpir najčešće se služi kao prilog uz kuhanu meso. Postoji više načina njegove pripreme. Ovdje donosimo jedan od njih.

Restani krumpir

Sastav: - krumpir,

- crveni luk,
- ulje i
- začini (sol, papar, sjeckani peršin).

Priprema: Skuhati krumpir u kori. Oguliti ga i izrezati na krupne komade. Izrezati luk i popržiti ga na ulju. Dodati krumpir i začine te uz miješanje lagano popržiti na umjerenoj vatri.

Recepti

Pečeni krumpir s korom dio je mnogih nacionalnih kuhinja. Upotrebljava se mladi krumpir koji nije tretiran sredstvima protiv kljianja i sl. Prilog je mesnim i vegetarijanskim jelima, a uz svježi sir i sezonsku salatu može činiti večeru. Jede se s korom.

Ovdje je recept za pripremu krumpirovih pola, naša zaboravljena jela.

Ličke pole

Sastojci: - mladi krumpir i

- sol.

Priprema: Oprati krumpir i prerezati ga uzduž napolja. Blago posoljene polovice staviti peći na 180°C. Izvaditi kada krumpir bude mekan, a površina dobije zlatnorumenu boju.

VOĆE I POVRĆE

Iz života

„Koliko često jedete povrće?“ pitam srednjovječna gospodina.

„Prosječno“, odgovori.

„Koliko puta tjedno?“ priupitam.

Na to gospodin odgovori: „Dva – tri puta tjedno.“

Ne zadirući u to koliko ljudi *prosječno* jedu povrće, *dva – tri puta tjedno* zasigurno je nedovoljno.



Slika 7. Svježe povrće; vrijedan izvor vitamina (izvor FreeDigitalPhotos.net, happykanppy)

Povrće je, zbog sadržaja vitamina, mineralnih i drugih dragocjenih tvari koje se u njemu nalaze potrebno svakodnevno konzumirati i za ručak i za večeru. Kao izvor vode posebno je omiljeno ljeti kada su ljudi skloni hladnijim obrocima koji zahtijevaju malu ili nikakvu termičku obradu. Povrće je idealan sastojak salata i hladnih predjela koja mogu zauzeti glavni dio dobro osmišljena obroka. Količina preporučena dnevna konzumiranja ovisi o ciljanu energetsku unosu. Odnos ciljana energetska unosa i broja jediničnih serviranja povrća prikazan je u računalnu programu *Program Prehrane*.

Iz života

„Koliko često jedete voće?“ pitam studenta koji se više puta tjedno bavi sportom.

„Puno!“ ponosno odgovori.

„Koliko je to puno?“ pitam, dobivši odgovor: „Jabuku ili bananu dnevno.“

Možda je ovo za neke ljude *puno*, no ipak je premalo.

Potrebno je dnevno pojesti nekoliko komada voća ili zdjelica voća ukoliko je sitnije. Količina preporučena konzumiranja ovisi o ciljanu energetsku unosu. Odnos ciljana energetska unosa i broja jediničnih serviranja povrća prikazan je u računalnu programu *Program Prehrane*.

Voće i povrće skupine su namirnica bogatih nutrijentima, posebice vitaminima i mineralnim tvarima te vodom, što je od važnosti u ljetnim mjesecima kada nam prijeti opasnost od dehidracije.

Preporučuje se konzumiranje sezonska voća i povrća iz područja u kojem čovjek živi jer tada ne zahtijevaju dugotrajan transport i skladištenje, a beru se u doba konzumne zrelosti. Tada su njihove nutritivne vrijednosti najveće, a organoleptičke kvalitete najizraženije. Također, dugotrajnim transportom i skladištenjem, plodovi kaliraju te opada njihova sveukupna kvaliteta.

Svježe voće i povrće ima prednost pred termički obrađenim jer izloženost povišenoj temperaturi degradira nutrijente. Ukoliko je potrebna termička obrada namirnica, trebala bi biti što kraća.

Recepti

Pečeno povrće

Sastojci: - paprike,

- patlidžani,
- tikvice,
- luk,
- rajčice,
- ulje,
- peršin,
- sol, papar i začinske trave.

Priprema: Povrće oprati, očistiti i izrezati na velike komade te s uljem staviti u vatrostalnu posudu. Peći poklopljeno. Pred kraj pečenja otklopiti kako bi povrće dobilo poželjnju boju.

Recepti

Mahune s krušnim mrvicama

Sastojci: - zelene ili žute mahune,

- krušne mrvice i
- ulje.

Priprema: Skuhati mahune kako je opisano u receptu *Povrće na lešo* i ocijediti ih. U teflonskoj tavi na ulju popržiti krušne mrvice. Dodati mahune i miješati minutu na umjerenoj vatri.

Recepti

Ako ne volite povrće, pokušajte ga pripremiti na drugi način. Probajte krem juhe.

Krem povrtna juha

Sastojci: - 400 g brokula ili cvjetače,

- 2 čajne žličice brašna,
- 2 čajne žličice ulja,
- voda,

- sol, papar i drugi začini po želji (origano, bosiljak i sl.) te
- vrhnje za kuhanje (po želji).

Priprema: U loncu na ulju popržiti malo brašna kako bi dobio svijetlorumenu boju. Očistiti, oprati i izrezati povrće. Ukoliko se koriste brokule sa stabljikom, stabljiku oguliti. Povrće malo popržiti na brašnu. Doliti otrplike litru vode, dodati začine te kuhati oko 20 minuta. Propasirati ili izmiksati. Prije serviranja po želji dodati vrhnje za kuhanje te posuti išjeckanim peršinom.

Recepti

Nekoliko je tek vrsta voća i povrća u kojima uživamo tijekom zimskih mjeseci. Među njima je cikla, s jestivim korijenom i listovima bogatima karoteonidima i folatom (vitaminom B skupine). Nedostatak folata smatra se uzrokom nesrasle kralježnice novorođenčadi, zbog čega je važno da prehrana žena koje namjeravaju zatrudnjeti sadrži dovoljne količine ovog nutrijenta. Zahvaljujući sadržaju antioksidanasa, cikla se preporučuje rekonvalescentima te služi kao pomoć u borbi protiv zločudnih bolesti. Sok cikle upotrebljava se za čišćenje krvi, stimuliranje rada jetre i probavnog sustava.

Listovi cikle mogu se kuhati na lešo, u obliku variva, no najčešće se upotrebljava njezin korijen, i to u obliku nerijetko konzervirane salate. Međutim, ako sami pripremite salatu od cikle, iznenadit će vas punoča okusa.

Salata od cikle

Sastojci: - cikla,

- maslinovo ulje i
- limunov sok.

Priprema: Staviti kuhati ciklu u hladnu vodu. Kada voda prokuha, kuhati još 20 minuta. Isključiti štednjak i ciklu držati na ploči dok se voda ne ohladi. Kuhanu ciklu oguliti, izrezati na kriške te začiniti po želji.

Recepti

Povrće na lešo s krumpirima

Sastojci: - brokula (ili špinat, blitva, kelj i sl.),

- krumpir,
- ulje za začinjanje i
- sol.

Priprema: Zakuhati blago posoljenu vodu. Očistiti, oprati i izrezati povrće. Staviti krumpir u ključalu vodu, smanjiti vatru i kuhati do pred sam kraj. Staviti povrće i kuhati nekoliko minuta. Paziti da se povrće ne prekuha. Ocijediti ga i začiniti uljem (preporučuje se maslinovo).



Slika 8. Brokula (izvor FreeDigitalPhotos.net, posterize)

Dobro je znati

Luk je široko rasprostranjen u kulinarstvu i narodnoj medicini. Zaštita je srca i krvnih žila, sprječava stvaranje krvnih ugrušaka, snižava razinu LDL-a (*lošeg kolesterola*) te povisuje razinu HDL-a (*dobrog kolesterola*). Stoga ne čudi naša tradicija da se suhomesnati proizvodi (šunka, kobasice, slanina i sl.) konzumiraju uz luk.

Dobro je znati

Biljke iz porodice kupusnjača (kelj, brokula, kuper, prokulica, i dr.) sadrže derivate glukozinolata i indole koji pomažu u sprječavanju nastajanja raka dojke.

Namirnice izbliza. Jabuka.

Zahvaljujući činjenici da su jabuke uvijek dostupne na tržištu, tijekom cijele godine možemo uživati u različitostima sortnih karakteristika i koristiti se blagodatima ovog voća.

Jabuka je izvor pektina (topljivog vlakna) i celuloze (netopljivog vlakna). Pektin pomaže snižavanju razine kolesterola u krvi. Netopljiva vlakna iz kore pomažu peristaltiku crijeva te tako sprječavaju zatvor stolice. Kod proljeva se preporučuje jabuku izribati, ostaviti da oksidira te je kao takvu konzumirati.

Recepti

Pojam *pizza* obično se vezuje uz *fast food*, no s malo drukčijim izborom sastojaka može biti kvalitetan obrok. Umjesto bijela brašna može se upotrijebiti crno ili kombinacija bijela i graham brašna, a kao nadjev povrće i sir. Uz pizzu se odlično uklapa sezonska salata (npr. zelena salata, matovilac, radič, potočarka i dr.).

Vegetarijanska pizza

Sastojci: - brašno (preporučuje se uključiti crno i graham brašno),

- rajčica,
- miješano povrće (gljive, patlidžan, kukuruz, tikvice, paprike),
- polutvrdi sir,
- svježi kvasac,
- ulje,
- malo soli i šećera,
- origano i
- voda.

Priprema: Zagrijati vodu. Prosijati brašno. Usitniti svježi kvasac i pomiješati ga s malo brašna, soli, šećera i s topлом vodom. Ostaviti da se diže na toplu mjestu. Napraviti rupicu u sredini brašna i tu dodati ulje i smjesu s dignutim kvascem. Uz dolijevanje tople vode, zamijesiti tijesto i ostaviti da se diže na toplo. Tijesto tanko razvaljati.

Oprati i izrezati rajčicu te je malo propirjati, a patlidžan, tikvice, paprike i gljive izrezati na srednje tanke kriške. Tijesto na više mjesta izbosti vilicom te na njega staviti rajčicu, povrće, sir i origano. Peći u zagrijanoj pećnici.

Recepti

Šalša

Šalša je umak od rajčice veoma raširen u hrvatskoj kuhinji. Upotrebljava se kao osnova umaka za tjesteninu u mesnim i povrtnim jelima te je dio nadjeva za pizzu.

Sastojci: - 500 g rajčice,

- veliki crveni luk,
- 1.5 jušna žlica ulja,
- češnjak,
- sol, papar i peršin.

Priprema: Na ulju popržiti crveni luk. Dodati usitnjenu rajčicu, češnjak, sol i papar te pirjati na umjerenoj vatri. Prije serviranja posuti usitnjениm peršinom.

Druga je varijacija šalše da se svi sastojci stave pirjati zajedno, na kraju se propasira ili izmiška te prije serviranja pospe peršinom.

Recepti

Često se zimi događa da zbog manja izbora voća ono dosadi. Evo recepta kako razbiti monotoniju.

Pečene jabuke s grožđicama

Sastojci: - jabuke,

- grožđice i
- bijelo vino.

Priprema: Izdubiti sredinu neoguljenih jabuka. Posložiti jabuke u vatrostalnu posudu. U šupljinu zbijeno utisnuti pola količine opranih grožđica i pažljivo ih zaliti vinom te utisnuti ostatak grožđica i ponovno zaliti vinom. Peći u zagrijanoj pećnici dok jabuke ne omešaju. Može se jesti toplo ili hladno.

Recepti

Ako pazite na unos masti, za vas nipošto nije savijača od lisnata tijesta s jabukama jer sadrži znatnu količinu masti. Umjesto toga kupite kore za savijaču i sami je ispecite. Ne treba dodavati šećer jer grožđice daju slatkoću.

Savijača s jabukama

Sastojci : - 4 tanke kore za savijaču,

- 1 kg jabuka,
- šaka grožđica,
- jušna žlica krušnih mrvic,
- 1/4 čajne žličice cimetom i
- ulje.

Priprema: Oprati i na krupno izribati neoguljene jabuke. Oprati grožđice i staviti ih u vodu na nekoliko minuta da omešaju. Pomiješati jabuke s krušnim mrvicama, cimetom i grožđicama. Malo pouljiti kore i staviti ih po dvije, jednu na drugu. Nadijenuti smjesom od jabuka, zarolati i peći.



Slika 9. Jabuke (izvor FreeDigitalPhotos.net, Ambro)

Namirnice izbliza. Banana.

Banana je idealan odabir kada nas glad uhvati izvan kuće. Nutritivno je kvalitetna užina, nije joj potrebno pranje, može su kupiti na svakom koraku i jesti u hodu.

Bananom se regulira probava (zatvor ili proljev), a s obzirom na to da je izvor kalija, sprječava nastajanje grčeva. Ona pomaže i kod PMS-a jer sadrži vitamin B₆.

Recepti

Frapei mogu biti izvrstan međuobrok, posebice za djecu koja nerijetko ne vole ni mlijeko ni voće. Ako ovaj pjenušavi napitak ukrasite voćem i slatkama, izgledat će posebno primamljivo. Frapei se pripremaju s mlijekom i raznovrsnim sezonskim voćem (bananama, jagodama i sl.).

Frape od banane

Sastav: - banana i
- mlijeko.

Priprema: U visoku posudu staviti izrezanu bananu i uliti mlijeko. Izmiksati štapnim mikserom. Može se upotrijebiti i multipraktik.

Namirnice izbliza. Suhovoće.

Suhe šljive, smokve, grožđice te egzotični mango, papaja i slično izvrstan su izvor energije u malom, zbog čega su omiljeni kod sportaša, planinara i rekonvalescenata. Sadrže kalij, selen i željezo te time povoljno djeluju na anemiju. Vlakna ovih namirnica pomažu rad crijeva, sprječavajući tako zatvor stolice.

Kada se upotrebljava u slastičarstvu, zbog svog sadržaja šećera, suho voće smanjuje potrebu za dodatkom saharoze.

MESO, RIBA, JAJA I ZAMJENE

Ova skupina namirnica bogata je biološki vrijednim bjelančevinama. Kao odličan izvor esencijalnih aminokiselina, neizostavna je u prehrani djece, osoba u razvoju, starijih ljudi i rekonvalescenata.

Meso

Konsumiranjem mesa u organizam se, uz esencijalne aminokiseline, unose željezo i cink u za organizam lako iskoristivu obliku te vitamini B₆ i B₁₂ (kojeg nema u namirnicama biljna podrijetla).

Namirnice izbliza. Jetrica.

Jetrica se ubraja u iznutrice. Bogata je željezom, vitaminima B skupine i vitaminima topljivim u mastima, no zbog količine kolesterola koji sadrži, njezin unos treba ograničiti na dva puta mjesечно.

Napomena. S obzirom na to da se u jetri koncentriraju metaboliti lijekova i drugih tvari kojima mogu biti tretirane životinje, potrebno ju je nabavljati od pouzdana proizvođača.

Iz života

Često se preko medija preporučuje izbjegavanje konzumacije goveđeg mesa jer ono, u odnosu na bijelo meso peradi, sadrži veću količinu kolesterola i masti. Zbog tih preporuka neki ga ljudi slabo konzumiraju ili ga ne konzumiraju nikako. To može imati za posljedicu nedostatak željeza, posebice kod žena koje u doba plodnosti gube željezo menstruacijom. U vezi s tim, potrebno je razumnim odabirom namirnica osigurati svom organizmu sve potrebne nutrijente. Konzumiranje nemasna crvena mesa u umjerenim količinama preporučuje se dva – tri puta tjedno.

Recepti

Juhe su gotovo neizostavan dio glavna obroka dana. Evo recepta jedne klasične juhe.

Goveda/juneća/pileća juha

Sastojci: - govedina (ili junetina ili piletina),
- korjenasto povrće (mrkva, celer...),
- sol, papar i peršin.

Priprema:

Za relativno dobru juhu i meso: U vodu staviti očišćeno i na veće komade izrezano povrće te početi kuhati. Kada je temperatura vode oko 50°C, staviti meso i kuhati otprilike tri sata. Na kraju propasirati povrće te po želji zakuhati tjesteninu.

Za slabiju juhu i dobro meso: U vodu staviti očišćeno i na veće komade izrezano povrće te zakuhati. Dodati meso i kuhati oko tri sata. Na kraju propasirati povrće te po želji zakuhati tjesteninu.

Za slabije meso i dobru juhu: U vodu staviti meso te očišćeno i na veće komade izrezano povrće. Kuhati oko tri sata. Na kraju propasirati povrće te po želji zakuhati tjesteninu.

Recepti

Česta je kombinacija mesa i tjestenine. Špageti bolonjez talijansko su jelo udomaćeno u našoj kuhinji. Talijani, kao istinski ljubitelji dobre hrane, tvrde kako je za prave špagete bolonjez u kuhanje potrebno uložiti puno ljubavi, a mi bismo rekli i vremena. Bolonjez umak u Italiji kuha se četiri sata. Potrudite se i nećete požaliti.

Špageti bolonjez

Sastojci: - svinjetina bez vidljive masti (samljeti),
- junetina bez vidljive masti (samljeti),
- rajčice,
- luk,
- peršin,
- češnjak,
- ulje,
- bijelo vino,
- sol, papar, origano, mažuran, muškatni oraščić i
- špageti.

Priprema: Izrezati luk i pržiti ga na ulju dok ne dobije zlatnožutu boju. Dodati meso i kratko popržiti na jakoj vatri. Doliti vino, sjeckani češnjak, sjeckanu rajčicu te začine.

Promiješati. Kuhati oko četiri sata na laganoj vatri, uz često miješanje i po potrebi dolijevati vodu. U drugoj posudi zakuhati zasoljenu vodu. U vodu staviti špagete, promiješati i ugasiti vatu. Gotove špagete ocijediti te ih pomiješati s umakom. (Umak se po želji može preliti po tjestenini.) Posuti sjeckanim peršinom i poslužiti.



Slika 10. Mljeveno meso (izvor FreeDigitalPhotos.net, Suat Eman)

Recepti

Biftek sa senfom pržen na žaru

Sastojci: - junetina bez vidljive masti,

- senf i
- ulje.

Priprema: Premazati biftek senfom i pržiti s obje strane u teflonskoj tavi na zagrijanu ulju. Poslužiti uz krumpir, povrće i sl.

Recepti

Pirjana teletina s povrćem

Sastojci: - teletina ili junetina,

- raznovrsno povrće (mrkva, crveni luk, svježa paprika, patlidžani, tikvice...),
- ulje,
- začini (sol, papar, trave, peršin za posipanje po gotovom jelu) i
- voda po potrebi.

Priprema: Izrezati meso na kockice, mrkvu i drugo korjenasto povrće na štapiće, crveni luk na listiće te sve popržiti u teflonskoj tavi na ulju. Dodati začine. Pirjati oko pola sata uz povremeno miješanje na umjerenoj vatri. Po potrebi, doliti malo vode. Desetak minuta prije kraja pirjanja dodati izrezano mekše povrće (patlidžani, tikvice i sl.). Nastaviti pirjati na umjerenoj vatri uz povremeno miješanje. Gotovo jelo posuti isjeckanim peršinom.

Napomena: Jelo se može pripremiti i u woku gdje s obzirom na to da je izloženost visokoj temperaturi kraća, u većoj se mjeri očuva nutritivna vrijednost izvornih sastojaka.

Recepti

Za klasično se pečeno meso obično vezuje dodatak masti (svinske masti ili ulja), čime se povećava energetska vrijednost i količina masti, što je često neprihvatljivo velikom broju ljudi. Tendencija je stoga izbjegavati pečenja pa se smanjuje raznovrsnost namirnica i pripreme, a time i različitost okusa i uživanje u jelu. Manji se komadi mesa mogu peći u

poklopljenoj vatrostalnoj zdjeli uz dodatak male količine vode. Na taj će način meso ostati sočno i meko, a njegova se energetska vrijednost neće povećati.

Pečeno meso

Sastojci: - meso,

- malo vode,
- sol, papar i drugi začini po želji.

Priprema: Staviti meso i vodu u vatrostalnu posudu. Poklopiti i peći u zagrijanoj pećnici. Pred kraj otklopite posudu kako bi meso dobilo poželjnu rumenu boju. Znat ćete je li gotovo kada u njega ubodete kuharsku vilicu. Iz pečena će mesa teći bistar, a ne krvav sok.

Uz meso se može peći i krumpir te korjenasto povrće.

Riba i drugi plodovi mora

Riba i drugi plodovi mora važan su izvor esencijalnih aminokiselina, esencijalnih masnih kiselina, vitamina i mineralnih tvari, od kojih je potrebno spomenuti jod, zbog njegove uloge u sprječavanju gušavosti i kretenizma. Bijela je riba siromašnija mastima negoli meso pa se ona idealno uklapa u uravnoteženu prehranu i neizostavan je dio dijeta za mršavljenje. Zbog sadržaja omega-3 masnih kiselina, preporučljivo je plavu ribu konzumirati dva – tri puta tjedno.

Dobro je znati

Mala plava riba koja se jede s kostima odličan je izvor kalcija.

Recepti

Mnogi ljudi, pogotovo iz kontinentalna dijela, ne vole ribu jer „ima kosti“, „treba je čistiti“... Ipak, tunjevina je iznimka. Ima malo kostiju, može se kupiti već izrezana i isfiletirana te se jednostavno priprema. Predlažemo dva jela.

Pržena tunjevina:

Sastojci: - tunjevina,

- maslinovo ulje,
- limunov sok i
- začini (sol, papar, ružmarin, peršin i sl.).

Priprema: Za četiri srednje velika komada tunjevine napraviti marinadu od pola decilitra maslinova ulja, jedne čajne žličice limunova soka i začina. Staviti ribu u posudu, preliti marinadom i držati u hladnjaku nekoliko sati. Ribu je potrebno okretati.

Tunjevinu pržiti na zagrijanu ulju. Prije služenja politi limunovim sokom i posuti isjeckanim peršinom.

Recepti

Riblja pašteta

Sastojci: - pečena, kuhanu ili u vodi konzervirana riba (npr. tunjevina),

- majoneza i
- limunov sok.

Pečenu ili kuhanu ribu očistiti od kosti pa pomiješati s majonezom i limunovim sokom. Čuvati u hladnjaku. Paštetu se može namazati na blago prepečeni kruh te na nju poredati izrezanu rajčicu, krastavac, papriku ili drugo svježe povrće. Zanimljiv hladni obrok, zar ne?



Slika 11. Riba (izvor FreeDigitalPhotos.net, James Barker)

Jaja

Jaja su izvor bjelančevina visoke biološke vrijednosti. Dobar su izvor cinka te vitamina A, E, D i B₁₂.

Recepti

Mnogi ljudi izbjegavaju jaja smatrajući da je kolesterol iz hrane odgovoran za visoku razinu kolesterola u krvi. Za istaknuti je kako su glavni krivci povišena kolesterola u krvi veliki unos zasićenih masti, stres i nedovoljno kretanje. Ako ipak želite smanjiti unos žumanjaka, pripremite si omlet po receptu koji slijedi.

Omlet

Sastojci: - cijelo jaje,

- 3 bjelanjka,
- jušna žlica mlijeka,
- 1/2 čajne žličice brašna i
- ulje za prženje.

Priprema: Umutiti jaje i bjelanjke s mlijekom i brašnom. Izliti u tavu sa zagrijanim uljem i ispržiti.

Recepti

Pohani kruh

Sastojci: - kriške suhog kruha,

- jaja i
- ulje.

Priprema: Zagrijati ulje u teflonskoj tavi. U umućena jaja umočiti kriške kruha te pržiti na ulju. Pohane kriške krha staviti na papirnate ubruse kako bi se uklonio višak masti.

Recepti

Paradižot je hranjivi desert koji je u godinama siromaštva prošla stoljeća bio povlastica bolesnih i iscrpljenih. Kad se standard popravio, a jaja i mlijeko postali dostupni svima, paradižot je doživio procvat. Danas se, zbog moderna načina života, a na veliku žalost djece, ovaj desert sve manje kuha.

Paradižot

Sastojci: - jaja,

- mlijeko,
- gustin,
- šećer,
- vanilin šećer,
- rum i
- obični keksi.

Priprema: Razdvojiti žumanjke od bjelanjaka. Samljeti šećer i vanilin šećer te ih pomiješati sa žumanjcima i gustinom do pjene. Bjelanjke izlupati u čvrst snijeg. U kipuće mlijeko (polovicu ukupne količine mlijeka) žlicom dodavati bjelanjke i okretati ih kako bi se skuhali. Skuhane izvaditi u zdjelu u kojoj se nalaze obični keksi poprskani rumom. Smjesu sa žumanjcima pomiješati s drugom polovicom hladna mlijeka i uliti je u mlijeko na vatri. Smanjiti vatru i kuhati oko pet minuta te potom preliti po keksima i bjelanjcima.

Sir

U ovu skupinu namirnica uključen je i sir zato što sadrži znatnu količinu visokovrijednih bjelančevina te je po svojoj energetskoj vrijednosti sličan mesu. Sir je usto odličan izvor kalcija i lako iskoristiva cinka.

Ljudima koji trebaju ograničiti unos energije i zasićenih masti preporučuje se izbjegavanje masnih pikantnih sireva. Umjesto toga mogu konzumirati one manje masne (svježi posni sir, ricotta i sl.).

Recepti

Ljudima koji su naviknuti na punoču okusa svježeg sira s vrhnjem teško je prijeći na svježi posni sir pa im se za poboljšanje okusa i povećanje privlačnosti svježeg sira preporučuje da mu dodaju začinsko bilje, mljevenu papriku i sl.

Svježi posni sir sa začinskim biljem

Sastojci: - svježi posni sir i

- začinsko bilje (majčina dušica, origano, bosiljak i dr.).

Priprema: Pomiješati sir sa začinskim biljem. Grabilicom za sladoled oblikovati kuglice i poslužiti.

MLIJEKO, JOGURT I SRODNI FERMENTIRANI MLIJEČNI NAPITCI

Mlijeko i fermentirani mliječni proizvodi izvori su visokokvalitetnih bjelančevina, vitamina (B₂ i B₁₂) te lako iskoristiva kalcija.

U fermentiranim mliječnim proizvodima velik je dio laktoze razgrađen te ih podnose i osobe inače netolerantne na ovaj šećer, a ako sadrže poželjne žive bakterije, jogurt, kiselo mlijeko i slično, proizvodi povoljno djeluju na obnavljanje crijevne flore, regulirajući tako probavu i pomažući imunitet.

U ljetnim su mjesecima ove rashlađene namirnice nutritivno vrijedni osvježavajući napitci.



Slika 12. Jogurt (izvor FreeDigitalPhotos.net, Master isolated images)

MASTI

Ovu skupinu čine namirnice koje su glavni izvori masti kao makronutrijenta. To su uz životinjske i biljne masti i ulja, orašasti plodovi, sjemenke, slanina, krem sir i dr. Prema sadržaju masnih kiselina, namirnice se dijele na one bogate zasićenim/jednostruko nezasićenim/višestruko nezasićenim masnim kiselinama. Detaljnije o ovoj skupini možete pročitati u poglavlju na str. 5.

UTVRĐIVANJE ANTROPOMETRIJSKIH MJERA, ENERGETSKIH POTREBA ČOVJEKA I IZRADA URAVNOTEŽENA JELOVNIKA

Osmišljavanju uravnotežena jelovnika za zdravu osobu prethodi utvrđivanje činjenična stanja putem nekoliko koraka:

- 1) utvrđivanjem antropometrijskih veličina,
- 2) utvrđivanjem energetskih potreba,
- 3) analizom postojećih prehrambenih navika na osnovi dnevnika prehrane i
- 4) razgovorom s osobom za koju se jelovnik izrađuje.

ANTROPOMETRIJSKE VELIČINE

Neke se antropometrijske veličine direktno mjeru (neposredno), kao npr. tjelesna masa, tjelesna visina, opsezi (struka i bokova), a druge veličine izvedene su veličine iz antropometrijskih veličina te su neposredni pokazatelj uhranjenosti, kao što su primjerice indeks tjelesne mase, omjer opsega struka i bokova i sl.

Tjelesna masa

Tjelesna masa izražava se u kilogramima (kg) i utvrđuje vaganjem. Preporučljivo je da to bude ujutro nakon uriniranja i defekacije pri čemu je osoba bosa i obučena u lagantu odjeću.

Tjelesna visina

Tjelesna visina izražava se u metrima (m) ili centimetrima (cm). Osoba kojoj se mjeri visina treba stajati uspravno, gledati ravno, skupiti noge, biti bosa i prislonjenih peta uza visinomjer.

Indeks tjelesne mase

Određivanje indeksa tjelesne mase (ITM) (eng. Body Mass Index; BMI) danas je najrasprostranjeniji način kojim se dovode u vezu tjelesna masa i visina. ITM se koristi zbog velike povezanosti sa sastavom tijela. Ovaj se parametar, kao i podatak o stupnju uhranjenosti, može utvrditi računalnim programom *Program Prehrane*.

Napomena: *Indeks tjelesne mase* ne koristi se za utvrđivanje uhranjenosti trudnica i sportaša. ITM tjelesno aktivnih ljudi nerijetko je veći od 25 kg/m^2 , no važno je znati da se ovdje ne radi o povećanoj masi masnog tkiva, već o povećanoj mišićnoj masi.

Govori li se o općoj populaciji, veće vrijednosti ITM-a vezuju se uz povećan rizik za visoki krvni tlak, šećernu bolest II. tipa te bolesti srca i krvnih žila. Njegovo značajno povećanje u kasnijem životnom dobu veoma povećava učestalost ishemijske bolesti srca. Također je povećana tjelesna masa u pozitivnoj korelaciji s pojavom žučnih kamenaca, bolesti jetre, postoperativnih komplikacija te smrti tijekom operacija. Komplikacije povezane s artritisom, posebice kukova i koljena, češće su kod osoba neprimjereno visoke tjelesne mase. Gojaznost je povezana s karcinomom debelog crijeva, karcinomom prostate kod muškaraca te dojki, maternice i jajnika kod žena. Pothranjenost je, s druge strane, povezana s većom smrtnosti uslijed raka pluća i žučnjaka.

Određivanje udjela masna tkiva

Određivanje masna tkiva može se provesti na više načina uključujući upotrebu kalipera, podvodna vaganja, DEXA (engl. Dual-Energy X-ray Absorptiometry), analizu

bioelektričnom impedancijom, računanje udjela masna tkiva prema Young Men's Christian Association (YMCA) i dr. Posebice je korisno u slučajevima povišenih vrijednosti ITM-a, kada se utvrđivanjem udjela masna tkiva pokaže radi li se o povećanom udjelu masna tkiva ili ne. Tumačenje vrijednosti udjela masna tkiva prikazano je u tablici 1.

Tablica 1. Tumačenje vrijednosti udjela masna tkiva

	Udio masna tkiva kod žena (%)	Udio masna tkiva kod muškaraca (%)
Vrijednosti neophodne masti u tijelu	10 – 13	2 – 5
Vrijednosti kod sportaša	14 – 20	6 – 13
Preporučene vrijednosti	21 – 24	14 – 17
Prihvatljive vrijednosti	25 – 31	18 – 25
Vrijednosti koje ukazuju na pretilost	32 i više	26 i više

Omjer opsega struka i bokova

Određivanje omjera opsega struka i bokova pokazuje tip tjelesne građe, odnosno u kojem dijelu tijela se skladišti masno tkivo.

Prema području koncentriranja masnog tkiva na tijelu razlikuju se:

- androidni tip (jabučasti oblik) pri čemu se masno tkivo koncentrira u gornjem dijelu tijela i
- ginoidni tip (kruškoliki oblik) pri čemu se masno tkivo koncentrira u donjem dijelu tijela.

Mjernom trakom izmjere se opsezi struka i bokova te se opseg struka podijeli s opsegom bokova. Kratica ovog pojma je WHR (eng. waist-hip ratio), a tumačenje njegovih vrijednosti prikazuje računalni program *Program Prehrane*.

Povećano nakupljanje masnog tkiva u području struka za sobom nosi rizik od pojave različitih bolesti (npr. šećerne bolesti i bolesti srca). Rizik za pojavu tih bolesti kod žena povećan je ako je opseg struka od 80 do 88 cm, a vrlo visok kada je on veći od 88 cm. Rizik za muškarce povećan je ukoliko je opseg struka od 94 do 102 cm, a vrlo visok kada je on veći od 102 cm.



Slika 13. Nakupljanje masna tkiva (izvor FreeDigitalPhotos.net, Michelle Meiklejohn)

UTVRĐIVANJE ENERGETSKIH POTREBA

Energetske potrebe ljudi različite su i ovise o više čimbenika: bazalnom metabolizmu, tjelesnoj aktivnosti, termičkom efektu hrane i fiziološku stanju (npr. trudnoći).

Energija se izražava u jedinicama *džul* i *kalorija*.

Džul (J) je jedinica po SI sustavu, dok kalorija to nije. Jedna kalorija jednaka je 4,184 džula. S obzirom na to da su kalorija i džul male jedinice, energetska potrošnja, energetska vrijednost namirnica i druge izražavaju se u tisuću puta većim jedinicama – kilokalorijama (kcal) i kilodžulima (kJ).

Energetske potrebe čovjeka moguće je utvrditi upotrebom računalna programa *Program Prehrane* tako da se u program uvrste podatci o tjelesnoj masi, visini, dobi, spolu te intenzitetu tjelesne aktivnosti na poslu i u slobodno vrijeme.

Uzmimo u razmatranje sljedeći primjer:

Spol: ženska osoba

Dob: 31 godina

TM = 60 kg

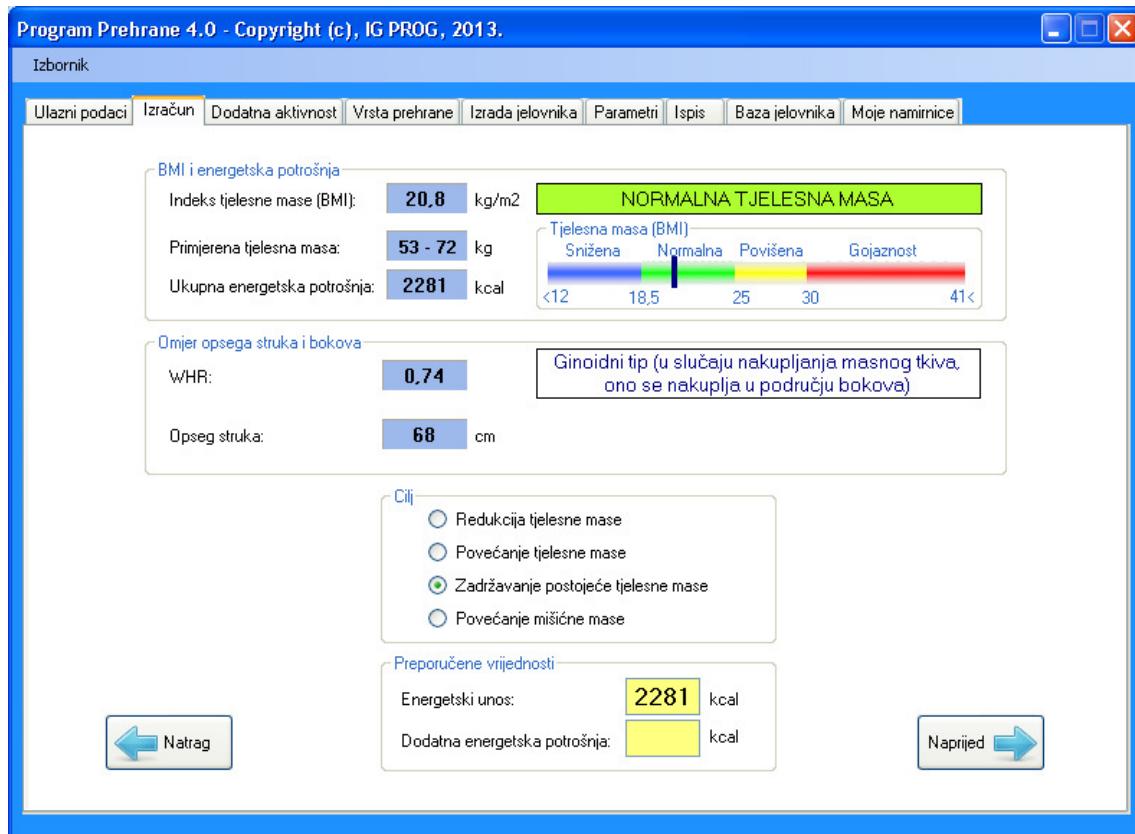
TV= 1.70 m

Intenzitet aktivnosti na poslu: slab

Intenzitet aktivnosti u slobodno vrijeme: umjeren

The screenshot shows the 'Izbornik' (Selector) window of the Program Prehrane 4.0 software. The title bar reads 'Program Prehrane 4.0 - Copyright (c), IG PROG, 2013.' The menu bar includes 'Ulazni podaci', 'Izračun', 'Dodatna aktivnost', 'Vrsta prehrane', 'Izrada jelovnika', 'Parametri', 'Ispis', 'Baza jelovnika', and 'Moje namirnice'. The main area is titled 'Podaci o korisniku' (Data about the user). It contains fields for 'Ime' (Name), 'Prezime' (Surname), 'Dob' (Age) set to 31, 'Spol' (Gender) with options 'Muškarac' (Male) and 'Žena' (Female) where 'Žena' is selected, 'Visina' (Height) set to 170 cm, 'Masa' (Weight) set to 60 kg, 'Opseg struka' (Chest circumference) set to 68 cm, and 'Opseg bokova' (Waist circumference) set to 92 cm. To the right, there are two dropdown menus for 'Intenzitet fizičke aktivnosti na poslu' (Intensity of physical activity at work) and 'Intenzitet fizičke aktivnosti izvan posla' (Intensity of physical activity outside work), both with options 'Izrazito slab', 'Slab', 'Umjeren', and 'Izražen', where 'Slab' is selected for both. A 'Napomena' (Note) field is also present. A blue 'Naprijed' (Forward) button is located at the bottom right.

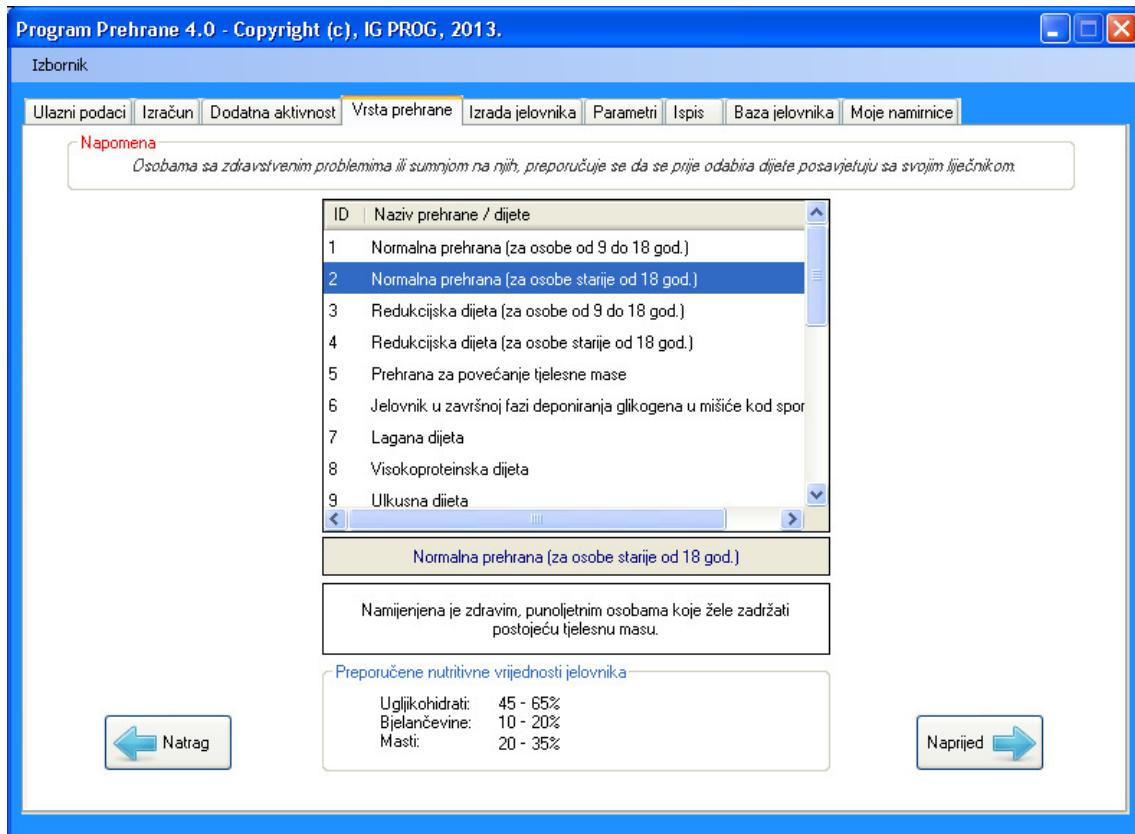
Slika 14. Ulazni podatci osobe za koju se osmišljava jelovnik



Slika 15. Utvrđivanje energetske potrebe putem *Programa Prehrane 4.0*

Uporabom računalna programa *Program Prehrane* pokazalo se da je ITM ove osobe $20,8 \text{ kg/m}^2$, iz čega se zaključuje da je normalno uhranjena. Ukoliko želi zadržati trenutnu tjelesnu masu, osmišljava se jelovnik kojim će se osigurati da energetska potrošnja bude približno jednaka energetsku unosu.

U konkretnom slučaju energetska je potrošnja cca. 9,548 kJ (2,281 kcal). Slijedi sljedeći korak i osmišljavanje jelovnika.



Slika 16. Program Prehrane; odabir vrste prehrane

Ukoliko vrijednost ITM-a ukazuje na povišenu tjelesnu masu ili pak gojaznost, tada se osmišljava takav jelovnik i plan tjelovježbi kojim će se postići da energetski unos bude manji od energetske potrošnje. (O ovome se detaljnije govori u Dodatku A).

Ukoliko vrijednost ITM-a ukazuje na sniženu tjelesnu masu, tada se osmišljava takav jelovnik i plan tjelovježbi kojim će se postići da energetski unos bude veći od energetske potrošnje. (O ovome se detaljnije govori u Dodatku B).

ANALIZA POSTOJEĆIH PREHRAMBENIH NAVIKA

Analizu prehrambenih navika moguće je provesti na više načina. Ovdje se pokazuje kako procijeniti prehrambene navike osobe pomoću dnevnika prehrane koji se vodi tijekom dva radna i jednog neradnog dana. (Dnevnik prehrane prikazan je u tablici 2).

Tablica 2. Dnevnik prehrane

Obrok	Vrijeme konzumiranja obroka	Naziv jela	Namirnice i količine

Tablica 3 primjer je dnevnika prehrane jednog radnog dana ranije spomenute ženske osobe koja je vodila i dnevnik tjelesnih aktivnosti.



Slika 17. Vođenje dnevnika prehrane (izvor FreeDigitalPhotos.net, Stuart Miles)

Tablica 3. Primjer dnevnika prehrane

Obrok	Vrijeme konzumiranja obroka	Naziv jela	Namirnice i količine
Zajutrak	7 : 30 – 7 : 50	- jaje na oko - kruh - sok od naranče	- jaje - jušna žlica ulja - kriška integralna kruha (70 g) - četvrtina čaše sirupa od naranče
Topli obrok na poslu	12 : 05 – 12 : 25	- pileći file na žaru - pire krumpir - salata od rajčice	- 90 g pileća bijela mesa - čajna žličica ulja - srednje veliki kuhanji krumpir - čajna žličica maslaca - šalica izrezane rajčice - čajna žličica ulja - limunov sok

Nastavak na sljedećoj stranici

Tablica 3, nastavak

		- kruh - čokolada	- kriška bijela kruha (70 g) - 100 g čokolade s punjenjem
Užina	15 : 00 – 15 : 10	- voće	- mala jabuka
Ručak	17 : 15 – 17 : 55	- bistra juha - juneći gulaš s krumpirom i graškom - kruh - kava	- 90 g junetine - 1.5 srednje veliki krumpir - šalica graška - 2 čajne žličice ulja - 1/2 šalica izrezana crvena luka - 1.5 kriška bijela kruha <i>francuza</i> - kava s jušnom žlicom šećera
Večera	20 : 20 – 20 : 30	- jogurt sa šećerom - voće	- 180 ml jogurta s 1% m. m. i 4 čajne žličice šećera - srednja banana (175 g bruto)
Obrok pred spavanje	22 h	- sok od naranče (pripremljen od sirupa)	- četvrtina čaše sirupa od naranče

Analizom se jelovnika pomoću računalna programa *Program Prehrane* (kako je prikazano u tablici 4), dobiju podatci o:

- broju jediničnih serviranja pojedinih skupina namirnica (Količine namirnica koje obrazuju jedinična serviranja navedena su u izbornicima računalnog programa *Program Prehrane.*),
- energetskoj vrijednosti jelovnika,
- nutritivnoj vrijednosti jelovnika i
- udjelima s kojim u energetskoj vrijednosti jelovnika sudjeluju ugljikohidrati, bjelančevine i masti.

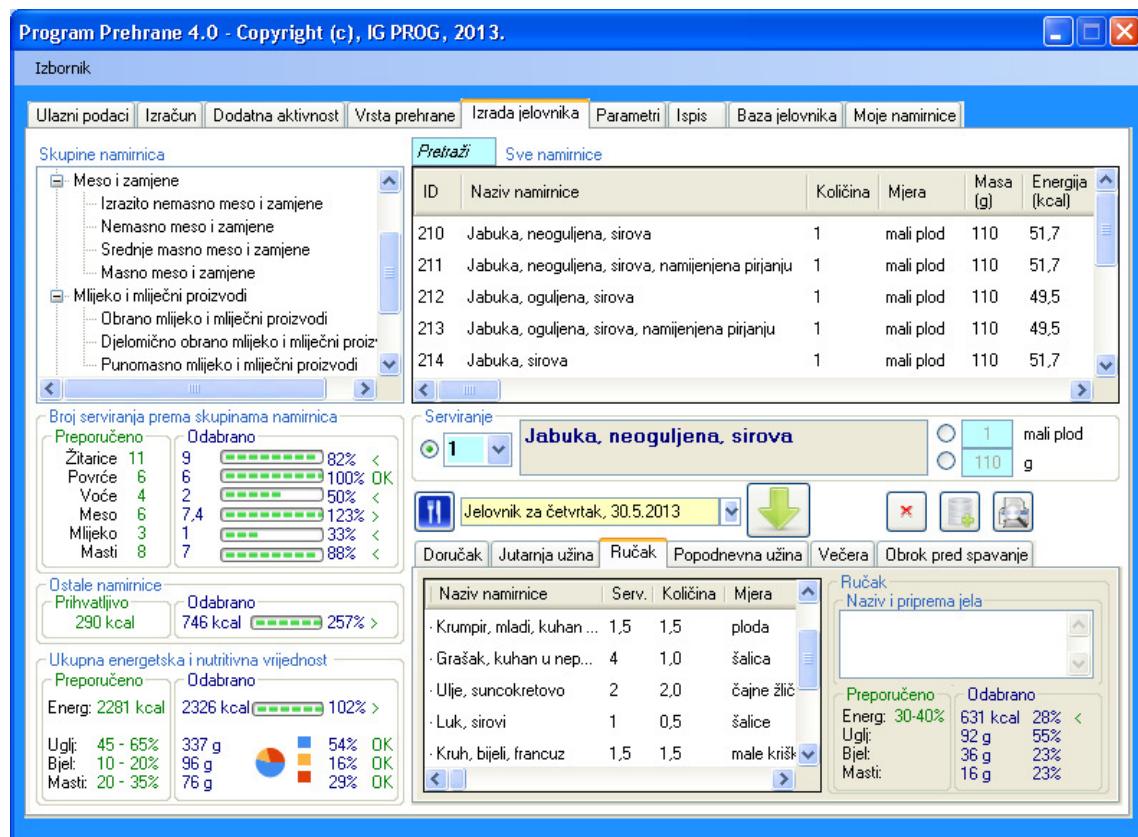
Tablica 4. Analiza jelovnika

Namirnice i količine	Broj jediničnih serviranja
- jaje	- 1 jedinično serviranje iz skupine <i>srednje masno meso i zamjene</i>
- jušna žlica ulja	- 3 jedinična serviranja iz skupine <i>masti</i>
- kriška integralna kruha (70 g)	- 2 jedinična serviranja iz skupine <i>žitarice i proizvodi od žita</i>
- 50 g sirupa za sok od naranče	- pripada skupini <i>ostale namirnice</i>
- 90 g pileća bijela mesa	- 3.2 jedinična serviranja iz skupine <i>izrazito nemasno meso i zamjene</i>
- čajna žličica ulja	- 1 jedinično serviranje iz skupine <i>masti</i>
- srednji kuhani krumpir (neto)	- 1 jedinično serviranje iz skupine <i>žitarice i proizvodi od žita</i>
- čajna žličica maslaca	- 1 jedinično serviranje iz skupine <i>masti</i>
- velika rajčica	- 1 jedinično serviranje iz skupine <i>povrće</i>
- čajna žličica ulja	- 1 jedinično serviranje iz skupine <i>masti</i>
- kriška bijela kruha (70 g)	- 2 jedinična serviranja iz skupine <i>žitarice i proizvodi od žita</i>
- 100 g čokolade s punjenjem	- pripada skupini <i>ostale namirnice</i>
- mala jabuka	- 1 jedinično serviranje iz skupine <i>voće</i>
- 90 g nemasne junetine	- 3.2 jedinična serviranja iz skupine <i>nemasno meso i zamjene</i>
- 1.5 srednje veliki kuhani krumpir (neto)	- cca 1.5 jedinično serviranje iz skupine <i>žitarice i proizvodi od žita</i>
- šalica kuhana graška	- 4 jedinična serviranja iz skupine <i>povrće</i>
- 2 čajne žličice ulja	- 2 jedinična serviranja iz skupine <i>masti</i>
- 1/2 šalice sirove crvene luke (neto)	- 1 jedinično serviranje iz skupine <i>povrće</i>
- 1.5 mala kriška bijela kruha <i>francuza</i> (45g)	- 1.5 jedinično serviranje iz skupine <i>žitarice i proizvodi od žita</i>
- kava s jušnom žlicom šećera	- pripada skupini <i>ostale namirnice</i>

Nastavak na sljedećoj stranici

Tablica 4, nastavak

- 180 ml jogurta s 2.8 % m. m.	- 1 jedinično serviranje iz skupine <i>obrano mlijeko i mlijecni proizvodi</i>
- 4 čajne žličice šećera	- pripadaju skupini <i>ostale namirnice</i>
- mala banana	- 1 jedinično serviranje iz skupine voće
- 50 g sirupa za sok od naranče	- pripada skupini <i>ostale namirnice</i>
UKUPNO	
Energetska vrijednost: 9,736.6 kJ (2,326 kcal)	
Ugljikohidrati: 337 g (54%)	
Bjelančevine: 96 g (16%)	
Masti: 76 g (29%)	
<ul style="list-style-type: none"> - broj jediničnih serviranja skupine <i>žitarice, proizvodi od žita i zamjene</i>: 9 - broj jediničnih serviranja skupine <i>povrće</i>: 6 - broj jediničnih serviranja skupine <i>voće</i>: 2 - broj jediničnih serviranja skupine <i>meso, riba, jaja, sir i zamjene</i>: 7,4 - broj jediničnih serviranja skupine <i>mlijeko, jogurt i srodnii fermentirani proizvodi</i>: 1 - broj jediničnih serviranja skupine <i>masti</i>: 7 	



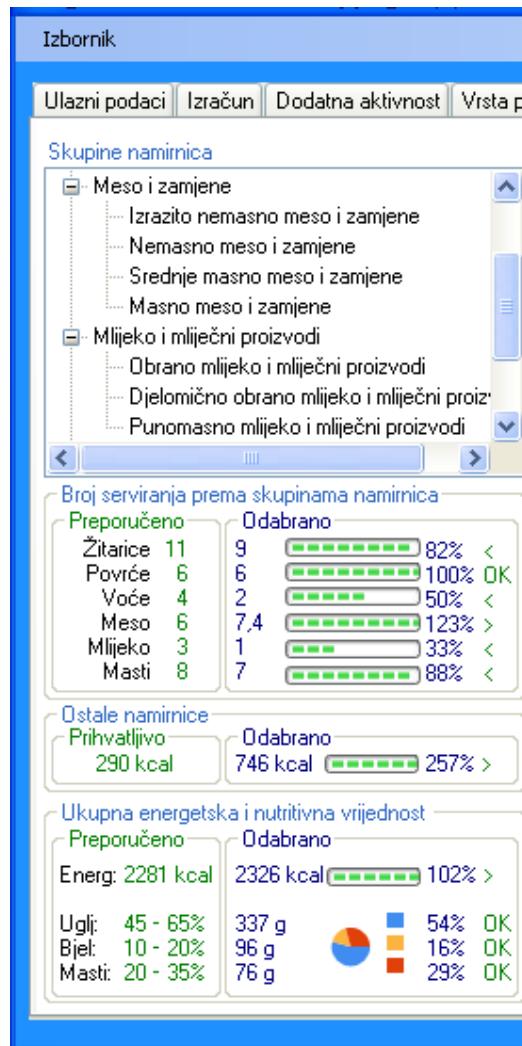
Slika 18. Analiza jelovnika

Na isti se način vodi dnevnik prehrane i njegova analiza za ostala dva dana. Potom se od sva tri dana utvrdi srednja vrijednost za:

- broj jediničnih serviranja pojedinih skupina namirnica,
- energetsku vrijednost,
- nutritivnu vrijednost i
- postotke s kojim u energetskoj vrijednosti jelovnika sudjeluju ugljikohidrati, bjelančevine i masti.

Zbog tehničkih ograničenja ovog priručnika, ne navodi se dnevnik prehrane za preostala dva dana, već se pretpostavlja da priloženi jelovnik ocrtava stvarnu situaciju.

Podatci se o energetskoj i nutritivnoj vrijednosti i zastupljenosti pojedinih skupina namirnica usporede s preporukama prikazanim računalnim programom *Program Prehrane* (slika 19).



Slika 19. Usporedba preporuka s energetskom i nutritivnom vrijednostijelovnika te zastupljenosti pojedinih skupina namirnica.

Uočava se sljedeće:

- energetski je unos nešto veći od energetske potrebe,
- odnos ugljikohidrata, bjelančevina i masti zadovoljava preporuke,
- broj jediničnih serviranja skupine *žitarice, proizvodi od žita i zamjene* (9) manji je od preporučena (11),
- broj jediničnih serviranja skupine *povrće* jednak je preporučenu (6),
- broj jediničnih serviranja skupine *voće* (2) manji je od preporučena (4),
- broj jediničnih serviranja skupine *meso, riba, jaja, sir i zamjene* (7.4) nešto je veći od preporučena (6),
- broj jediničnih serviranja skupine *mlijeko, jogurt i srodnici proizvodi* (1) manji je od preporučena (3),
- broj jediničnih serviranja skupine *masti* (7) nešto je manji od preporučena (8) i
- energetski unos namirnica iz skupine *ostale namirnice* (746 kcal) veći je od prihvatljiva (290 kcal).

Slatkiši, fast food i sl. Prema podatcima iz vođena dnevnika prehrane, osoba je konzumirala 100 g čokolade s punjenjem, 100 g voćna sirupa te 28 g šećera za kavu ukupne energetske vrijednosti 3,122.8 kJ (746 kcal). Često se postavlja pitanje u kojoj mjeri slatkiši, *fast food* i slične namirnice mogu biti dio uravnovežene prehrane. Svakako s njima ne treba pretjerivati, no nije ih potrebno ni potpuno isključiti iz prehrane jer čovjek može doći u situaciju kada se nakon dugog vremena susprezanja više neće moći kontrolirati pa će slatkiša pojesti u daleko većoj količini od racionalne.

Kako bi se dobila predodžba o tome kolika se energetska vrijednost može odnositi na ovu vrstu namirnica, od pomoći su podatci prikazani u *Programu Prehrane 4.0*. Za svaku energetsku vrijednost jednodnevna jelovnika, navedena je prihvatljiva energetska vrijednost koja može dolaziti od *ostalih namirnica* (*fast food*, slatkiši i dr.) kako njihovo uključivanje u jelovnik ne bi remetilo njegovu uravnoteženost.



Slika 20. Kolač (izvor FreeDigitalPhotos.net, piyato)

Recepti

Ovdje je primjer kolača poznate energetske i nutritivne vrijednosti.

Čokoladne kocke

Sastojci: - 300 g maslaca,

- 300 g šećera,

- 6 jaja,

- 160 g izribane čokolade,

- 160 g oštrog brašna,

- 100 g badema i

- prašak za pecivo.

Priprema: Šećer, maslac i žumanjke dobro izmiksati. Dodati izribanu čokoladu, brašno s praškom za pecivo i snijeg od bjelanjaka. Izliti u lim i posuti isjeckanim bademima. Peći u zagrijanoj pećnici na 170°C.

Energetska i nutritivna vrijednost kriške kolača mase 65 g:

- energetska vrijednost: 1,520 kJ (363 kcal),

- ugljikohidrati: 33 g,

- bjelančevine: 5 g i

- masti: 24 g.

5) Razgovor s osobom za koju se izrađuje jelovnik

Prije osmišljavanja jelovnika potrebno je razgovarati s osobom za koju se izrađuje jelovnik kako bi se doznale činjenice koje utječu na uspješnost primjene jelovnika. Svakako treba обратити pažnju на:

- moguće zdravstvene probleme,
- moguću prisutnost alergija,
- moguću terapiju lijekovima,
- mogućnost nabave namirnica,
- mogućnost pripreme namirnica,
- dnevne obveze,
- tjelesnu aktivnost tijekom dana,
- sklonosti određenim namirnicama,
- konzumiranje alkohola,
- pušenje,
- finansijske mogućnosti te
- sklonost držanju redukcijskih dijeta i njihovoј uspješnosti.

OSMIŠLJAVANJE JELOVNIKA

Što je uravnotežen i raznovrstan jelovnik?

Dobro osmišljeni dnevni jelovnik treba zadovoljiti sljedeće:

- osigurati adekvatan energetski unos,
- zadovoljiti potrebe za nutrijentima,
- biti uravnotežen, što znači da u jednom danu sve skupine namirnica moraju biti zastupljene s adekvatnim brojem jediničnih serviranja,
- biti raznovrstan, što znači da uključuje što više različitih namirnica iz iste skupine i uključiti barem tri glavna obroka.

Raznovrsnost i odabir namirnica

Potreba za konzumiranjem raznovrsne hrane proizlazi iz činjenice da ne postoji hrana (osim mlijeka u prvim mjesecima života) čijom se konzumacijom u cijelosti mogu zadovoljiti dnevne energetske i nutritivne potrebe.

Samo pravilnim odabirom različitih namirnica iz svih skupina, prehrana biva uravnotežena, a jela zanimljiva. Potrebno je konzumirati barem tri glavna obroka i u svaki od njih uključiti namirnice iz najmanje tri različite skupine.

Nadalje, mikronutrijenti su se počeli otkrivati tek početkom prošla stoljeća i uspjelo se izolirati samo jedan dio tih tvari čija sva djelovanja u organizmu još nisu poznata. Razlog konzumiranja raznovrsne hrane unos je onih tvari za koje još nisu poznate preporučene dnevne količine. Tako se osigurava unos dosad neotkrivenih, ali potrebnih komponenata hrane. Također, ne smije se zanemariti činjenica da sastojci hrane pomažu djelovanje jedni drugih (npr. bioflavonoidi pomažu djelovanje vitamina C održavajući čvrstoću stjenke kapilara i vezivna tkiva).

Prednost treba dati namirnicama u njihovu izvornu (neprerađenu) obliku te, kada je god moguće, obroke pripremati doma kako bi se imao uvid u njihov sastav.

Svježe pripremljena hrana općenito je kvalitetnija od gotove, a od načina pripreme preporučuje se kuhanje, pirjanje, roštiljanje ili pečenje u vatrostalnoj posudi.

Ranijim koracima utvrdilo se da su dnevne energetske potrebe dotične osobe cca 9,210 kJ (2,200 kcal). Prepostavka je da želi zadržati svoju tjelesnu masu i intenzitet fizičke aktivnosti na poslu i u slobodno vrijeme. U cilju da jelovnik bude uravnotežen s adekvatnim energetskim i nutritivnim vrijednostima, slijede se preporuke o odnosu energetskih vrijednosti jelovnika i zastupljenosti jediničnih serviranja u njima. Preporuke su dane u tablici 7 i računalnom programu *Program Prehrane*. Jednostavno govoreći, uključivanjem preporučena broja jediničnih serviranja u dnevni jelovnik, on postaje uravnotežen, a odabirom veća broja namirnica, postaje raznovrstan.

S obzirom na to da se radi o individualiziranu pristupu, a kako bi prihvaćanje savjeta i primjena jelovnika bili što uspješniji, za osmišljavanje novog jelovnika kao osnova koristi dosadašnji jelovnik koji se izmjenjuje prema potrebi kako je navedeno u tablici 5.

Tablica 5. Primjer izmijenjena jelovnika

Na tašte	oko 6 : 45	- naranča	- naranča (jedinično serviranje iz skupine <i>voće</i>)
Zajutrad	7 : 30 – 7 : 50	- sirni namaz - mlijeko - kruh	- 1.5 jušna žlica sirna namaza sa smanjenom količinom masti (jedinično serviranje iz skupine <i>masti</i>) - šalica mlijeka s 2.8% m. m. (250 ml) (1 jedinično serviranje iz skupine djelomično obrano <i>mlijeko i mliječni proizvodi</i>) - 2 kriške integralna kruha (ukupno 140 g) (4 jedinična serviranja iz skupine <i>žitarice i proizvodi od žita</i>)
Topli obrok na poslu	12 : 05 – 12 : 25	- pileći file na žaru - krumpir pečen u kori ili ličke pole - pirjani kupus	- 90 g bijela pileća mesa (3.2 jedinična serviranja iz skupine izrazito nemasno <i>meso i zamjene</i>) - 2 čajne žličice ulja (2 jedinična serviranja iz skupine <i>masti</i>) - srednje veliki krumpir (jedinično serviranje iz skupine <i>žitarice i proizvodi od žita</i>) - 1.5 šalica bijela kupusa, sirova (1.5 jedinično serviranje iz skupine <i>povrće</i>) - 2 čajne žličice ulja (2 jedinična serviranja iz skupine <i>masti</i>) - 0.4 šalice izrezana crvena luka (neto) (0.5 jedinična serviranja iz skupine <i>povrće</i>) - začini po želji
Užina	15 : 00 – 15 : 10	- voće	- mala jabuka (jedinično serviranje iz skupine <i>voće</i>)

Nastavak na sljedećoj stranici

Tablica 5, nastavak

Ručak	17 : 15 – 17 : 55	- bistra juha - teleći rižoto s mrkvom i tikvicama - salata od rajčice i krastavaca - mala kriška kruha <i>francuza</i>	- 60 g nemasne teletine (2.1 jedinična serviranja iz skupine nemasno <i>meso i zamjene</i>) - 60 g riže (3.5 jedinična serviranja iz skupine <i>žitarice i proizvodi od žita</i>) - 0.5 šalice mrkve (jedinično serviranje iz skupine <i>povrće</i>) - 1.5 šalica tikvica (jedinično serviranje iz skupine <i>povrće</i>) - 2 čajne žličice ulja (2 jedinična serviranja iz skupine <i>masti</i>) - 0.5 šalice crvena luka (jedinično serviranje iz skupine <i>povrće</i>) - začini po želji - 0.5 šalice izrezane rajčice (0.5 jedinična serviranja iz skupine <i>povrće</i>) - šalica izrezanih krastavaca (0.6 jediničnih serviranja iz skupine <i>povrće</i>) - 2 čajne žličica ulja (2 jedinična serviranja iz skupine <i>masti</i>) - jedinično serviranje iz skupine <i>žitarice i proizvodi od žita</i>
Večera	20 : 20 – 20 : 30	- jogurt s 2.8 % m. m. sa zobenim pahuljicama - voće	- 180 ml jogurta s 2.8 % m. m. (2 jedinična serviranja iz skupine niskomasno <i>mljeko i mlječni proizvodi</i>) - 1/2 šalice zobenih pahuljica (2 jedinična serviranja iz skupine <i>žitarice, proizvodi od žita i zamjene</i>) - 2 male banane (2 jedinična serviranja iz skupine <i>voće</i>)

Nastavak na sljedećoj stranici

Tablica 5, nastavak

UKUPNO

Energetska vrijednost: 9,506 kJ (2,271 kcal)
Ugljikohidrati: 323 g (53 % ukupne dnevne energetske vrijednosti)
Bjelančevine: 106 g (19 % ukupne dnevne energetske vrijednosti)
Masti: 70 g (28 % ukupne dnevne energetske vrijednosti)

- broj jediničnih serviranja skupine *žitarice, proizvodi od žita i zamjene*: 12,5
- broj jediničnih serviranja skupine *povrće*: 6,1
- broj jediničnih serviranja skupine *voće*: 4
- broj jediničnih serviranja skupine *meso, riba, jaja, sir i zamjene*: 6
- broj jediničnih serviranja skupine *mlijeko, jogurt i srodnji proizvodi*: 3
- broj jediničnih serviranja skupine *masti*: 9

Napomena: U računalnu programu *Program Prehrane* namirnice u skupinama *Mlijeko, jogurt i srodnji proizvodi* te *Meso, riba, jaja, sir i zamjene* podijeljene su prema energetskoj vrijednosti i količini masti u njima u tri odnosno četiri kategorije. Iz koje se kategorije namirnica uključuje u jelovnik, ovisi o njezinoj ciljanoj energetskoj vrijednosti i nutritivnu sastavu.

Važnost žvakanja hrane

Hranu je potrebno konzumirati u ugodnoj atmosferi i dobro je sažvakati jer se na taj način olakšava njezina probava te apsorpcija i iskoristivost nutrijenata.

Žvakanjem hrane potiče se izlučivanje sline, čime se snižava kiselost medija, što pomaže u sprječavanju pojave karijesa. Još jednom je primjetna važnost konzumiranja neprerađene hrane (primjerice voća i povrća te cjelovitih žitarica) jer ona zahtijeva dugo žvakanje.

Kako bi se omogućilo pravilno žvakanje, potrebno je održavati zdravlje i higijenu usne šupljine.

Nadalje, žvakanjem hrane šalju se impulsi mozgu da je hrana unesena u organizam, a što je ono dugotrajnije, mozek prima više impulsa. Iz ovoga se može zaključiti kako se nedovoljnim žvakanjem hrane teže kontrolira njezin unos, sitost se javlja sa zakašnjnjem, a sve to doprinosi povišenju tjelesne mase.

Bioritam i konzumiranje obroka

Potrebno je spomenuti kako je za uravnoteženu prehranu i održavanje primjerene tjelesne mase važan bioritam. Samo odmorni i naspavani možemo dobro obavljati svoje dnevne zadatke te biti tjelesno aktivni, što pridonosi sprječavanju nagomilavanja prekomjerne tjelesne mase.

U različito doba dana sposobnost je organizma za obavljanje fizičkih i umnih napora različita, a različita je i njegova sposobnost za probavu hrane. Preporučljivo je poći spavati do 23 sata, a ujutro se probuditi do 7 i doručkovati do 8 sati. Ručak bi trebalo konzumirati od 12 do 14, a večeru, koja treba biti kompletna, no lakše probavljiva, do 20 sati.

Preporučuje se unošenje i međuobrokâ, posebice u slučaju reduksijskih dijeta, zato što oni daju osjećaj sitosti, čime se sprječava prejedanje tijekom glavnih obroka. Obroke bi trebalo konzumirati u približno isto vrijeme, što pozitivno djeluje, ne samo na metabolizam, nego i na ritam života.



Slika 21. Sat – podsjetnik na potrebu redovita konzumiranja obroka (izvor FreeDigitalPhotos.net, ntwowe)

Dodatci prehrani (suplementi)

Danas nerijetko ljudi svih dobnih skupina uzimaju dodatke prehrani, no ne smije se smetnuti s umeta podatak da je čak i na deklaracijama ovih proizvoda navedeno kako *Dodatak prehrani nije nadomjestak ili zamjena uravnoteženoj prehrani*. Potrebe za energijom i nutrijentima treba namiriti hranom, a suplementi su svakako od koristi u slučajevima:

- neadekvatna unosa makronutrijenata i mikronutrijenata, primjerice zbog ograničena unosa namirnica iz pojedinih skupina,
- oporavka od bolesti kada su potrebe za nutrijentima veće,
- postojanja deficita makronutrijenata i mikronutrijenata te
- kada je osoba na putu pa je neizvjesna mogućnost konzumiranja adekvatnih namirnica, a time i unos dovoljne količine hranjivih tvari i sl.

Prije uzimanja suplemenata potrebno je napraviti analizu prehrambenih navika te pokušati eliminirati moguće nepravilnosti.

Unosi li se dovoljna količina energije, jesu li adekvatno zastupljene sve skupine namirnica te jesu li dnevni obroci adekvatno raspoređeni, prosudba se o tome mora temeljiti na objektivnim činjenicama, a jedan od načina utvrđivanja odgovarajuće prehrane vođenje je dnevnika prehrane i tjelesne aktivnosti (kao što je to ranije opisano u poglavlju *Utvrđivanje antropometrijskih mjera, energetskih potreba čovjeka i izrada uravnotežena jelovnika*).

Na osnovi podataka o konzumiranim namirnicama se:

- upotrebom računalna programa *Program Prehrane* izračuna energetska i nutritivna vrijednost konzumiranih jelovnika te se dobiveni podatci usporede s preporučenim unosom energije i nutrijenata kako je ranije pokazano i
- upotrebom računalna programa *Program Prehrane* utvrdi zastupljenost različitih skupina namirnica te se dobiveni podatci usporede s ranije pokazanim preporukama.

Ukoliko postoje manjkavosti, prehranu treba poboljšati adekvatnim jelovnikom koji bi zadovoljio energetske i nutritivne potrebe pojedinca te osigurao preporučene zastupljenosti pojedinih skupina namirnica.

Tek nakon toga slijedi moguće razmatranje i savjetovanje sa stručnom osobom o uzimanju dodataka prehrani.

Neki od često uzimanih dodataka prehrani

Açai

Açai bobice plod su amazonske palme *Euterpe oleracea*. Zbog svog jedinstvenog sastava, kakvog nema niti jedna čovjeku poznata namirnica te obilja antioksidanasa, primjenjuju se najčešće kao pomoć smanjenju tjelesne mase i apetita te snižavanju kolesterol u krvi. Također pridonose jačanju imuniteta, osjetljivosti stanica na inzulin te izlučivanju toksina iz organizma.

Askorbat

Askorbat je sol askorbinske kiseline (vitamina C). To je nekiseli oblik, a kao suplement koji zamjenjuje askorbinsku kiselinu, mogu ga uzimati i ljudi osjetljiva želuca.

Glukozamin

Glukozamin se sintetitira u tijelu, a neophodan je u izgradnji hrskavice te je stoga kao suplement od pomoći ljudima koji pate od osteoartritisa.

Uzima se u količini od 500 mg tri puta dnevno.

Glutamin

Glutamin je neesencijalna aminokiselina koja djeluje povoljno na obnovu tkiva zbog čega se preporuča u slučaju oštećenja tkiva probavnog sustava. Uzima se u količini od 500 mg 1 – 3 puta dnevno.

Ne preporučuje se uzimanje glutamina onima koji imaju problema s bubrežima ili jetrom.

Karnitin

Karnitin se u organizmu stvara iz aminokiseline. Može biti od koristi u oporavku zglobova i mišića, a sportaši ga koriste kao pomoć pri razgradnji masti u cilju dobivanja energije i povećanja mišićne mase. Preporučena dnevna doza je 2 g.

Osobe koje imaju problema sa šećerom u krvi, alergijama, bubrežnim i jetrenim tegobama moraju se posavjetovati s liječnikom prije uzimanja ovog suplementa.

Kreatin

Kreatin se u organizmu sintetizira iz aminokiseline, a sudjeluje u procesima dobivanja energije. Posebice je od koristi u sportovima koji uključuju kratkotrajne napore visoka intenziteta.

Sportašima se zbog nadopunjavanja zaliha kreatina u organizmu preporuča uzimanje 5 g ove tvari četiri puta dnevno, a s ciljem održavanja visoke koncentracije 2 – 5 g dnevno.

Osobe koje imaju tegobe s bubrežima, jetrom i visokim tlakom, trebaju izbjegavati kreatin u obliku suplementa.

Lizin

Lizin je esencijalna aminokiselina. Potiče pravilan rast te ima nezamjenjivu ulogu u nastajanju kreatina potrebna za razgradnju masnih kiselina. Pomaže apsorpciju kalcija i izgradnju kolagena važna u strukturi kostiju i vezivna tkiva.

Većina ljudi raznovrsnom prehranom zadovoljava svoje potrebe za ovom aminokiselinom. S obzirom na učinke u organizmu, lizin se preporučuje u prevenciji i tretmanu herpesa na usni, genitalna herpesa i osteoporoze. Preventivno se uzima 3,000 mg, a kao terapija od 3,000 do 9,000 mg raspoređeno tijekom dana.

Velike doze lizina mogu potaknuti pojavu bubrežnih i žučnih kamenaca te se osobe koje imaju problema s jetrom ili bubrežima, moraju prije uzimanja posavjetovati s liječnikom.

Probiotici

U probiotike se ubrajaju bakterije mlijeko kisela vrenja koje pozitivno utječu na zdravlje. Nazivaju se i *prijateljskim bakterijama*, a nastanjuju crijeva, kožu, usnu šupljinu i rodnicu te štite od razmnožavanja patogenih bakterija. Konzumiranje namirnica koje sadrže aktivne probiotike ili uzimanje suplemenata s probioticima preporučuje se ljudima koji su na terapiji antibioticima jer antibiotici, uz nepoželjne, uništavaju i ove poželjne bakterije. Fruktooligosaharidi iz hrane (crvenog luka, češnjaka, poriluka, banane, raži, cikorije i dr.) pomažu rast i razmnožavanje ovih bakterija te se nazivaju prebiotici. Preporuča se u preventivne svrhe unijeti dnevno 1, a u terapijske svrhe do 2 milijarde aktivnih probiotika.

Omega-3 masne kiseline

Omega-3 masne kiseline esencijalne su i višestruko nezasićene, a nalaze se u plavoj ribi, lanenim i bučnim sjemenkama, orasima i dr. Smanjuju upalne procese u organizmu, snižavaju koncentraciju triglicerida u krvi i grušanje krvi te tako pozitivno djeluju na srce i krvne žile.

Spirulina

Spirulina je mikroskopska morska alga bogata esencijalnim aminokiselinama, vitaminima, mineralnim tvarima te esencijalnim masnim kiselinama. Prema znanstvenim istraživanjima, spirulina ima antioksidativna svojstva, potiče razvoj poželjnih bakterija – laktobacila, pozitivno djeluje na smanjenje kolesterola u krvi i rizika od pojave tumora, potiče imunitet te smanjuje negativno djelovanje lijekova i teških metala na bubrege.



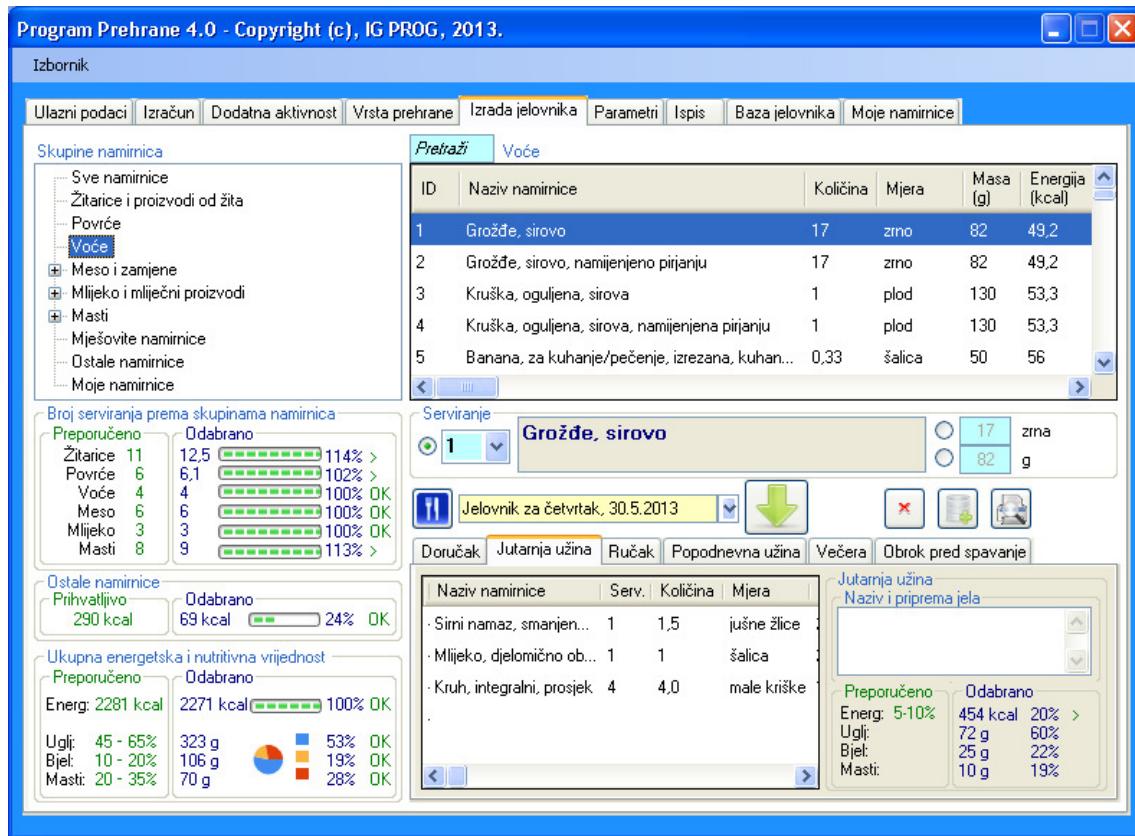
Slika 22. Spirulina (izvor: <http://www.energy.sk/hr/>)

Zeleni čaj

Zeleni se čaj dobiva od nefermetiranih listova biljke. Sadrži veliku količinu polifenola koji pokazuje antioksidativnu aktivnost. Istraživanja su pokazala kako se konzumiranjem zelenog čaja smanjuje štetno djelovanje slobodnih radikala. Katehini, jedni od antioksidanasa zelenog čaja, pomažu razgradnju masti što pozitivno djeluje na održavanje i smanjenje tjelesne mase.

PRIMJERI GOTOVIH JELOVNIKA

U ovom su prilogu dnevni jelovnici izrađeni pomoću računalna programa *Program Prehrane*.



Slika 23. Izrada jelovnika uporabom računalnog programa *Program Prehrane*

A) Jelovnik od cca 7,534,8 kJ (1,800 kcal)

Jelovnik je izrađen pomoću računalna programa *PROGRAM PREHRANE 4.0*.

Copyright (c), IG PROG, 2013. Sva prava pridržana.

www.program-prehrane.com

Korisnik: A. V.

Normalna prehrana (za osobe starije od 18 god.)

Jelovnik za utorak, 4. 6. 2013.

DORUČAK

Voće, sendvič od sira i jogurt.

Namirnice:

breskva, sirova - (1 srednji plod, 161 g, 1 serv. voća),

sir, Edam - (1 mali komad, 28 g, 1 serv. mesa),

kruh, integralni, prosjek - (2,0 male kriške, 70,0 g, 2 serv. žitarica) i

jogurt od djelomično obrana mlijeka - (0,75 šalice, 180 g, 1 serv. mlijeka).

Energetska vrijednost obroka: 411 kcal (23%), ugljikohidrati: 50 g (46%), bjelančevine: 22 g (21%) i masti: 15 g (33%).

JUTARNJA UŽINA

Voćna salata od kruške i šljiva i zaslađeni čaj.

Voćna salata: Očišćeno voće izrezati na kockice i pomiješati.

Namirnice:

kruška, sirova - (1 plod, 130 g, 1 serv. voća),
šljiva, sirova - (6 plodova, 133 g, 1 serv. voća),
čaj, crni, bez šećera* - (1 šalica, 250 g, 1 serv. ostalih namirnica) i
šećer, bijeli - (1 čajna žličica, 4 g, 1 serv. ostalih namirnica).

Energetska vrijednost obroka: 116 kcal (6%), ugljikohidrati: 29 g (94%), bjelančevine: 1 g (5%) i masti: 0 g (2%).

RUČAK

Pečena govedina, pire krumpir s mrkvom, pirjano povrće i kava.

Govedinu peći poklopljenu u vatrostalnoj posudi.

U pire krumpir dodati na kockice izrezanu kuhanu mrkvu.

Povrće: Luk popržiti na ulju, dodati povrće, kratko popržiti, smanjiti vatu i začiniti. Pirjati uz miješanje i dodavanje temeljca.

Namirnice:

govedina, but, sirova, namijenjena pečenju - (3,0 mala komada, 84,0 g, 3 serv. mesa),
patlidžan, izrezani, sirovi, namijenjen povrtnim jelima - (1,75 šalice, 167 g, 1 serv. povrća),
paprika, zelena, izrezana, sirova, namijenjena povrtnim jelima - (1 šalica, 121 g, 1 serv. povrća),
mrkva, mlada, sirova, namijenjena kuhanju - (0,3 šalice, 38,5 g, 0,5 serv. povrća),
krumpir, mlati, sirovi, namijenjen kuhanju - (3,0 ploda, 270,0 g, 3 serv. žitarica),
luk, sirovi, namijenjen povrtnim jelima - (0,3 šalice, 37,5 g, 0,5 serv. povrća),
ulje, maslinovo - (3,0 čajne žličice, 12,9 g, 3 serv. masti),
kruh, crni, prosjek - (2,0 male kriške, 70,0 g, 2 serv. žitarica) i
kava, bez šećera - (0,75 šalice, 190 g, 1 serv. ostalih namirnica).

Energetska vrijednost obroka: 694 kcal (39%), ugljikohidrati: 83 g (45%), bjelančevine: 33 g (19%) i masti: 28 g (36%).

POPODNEVNA UŽINA

Milk shake od banane, lana i mlijeka.

Irezanu bananu i samljeveni lan preliti mlijekom i izmiksati štapnim mikserom.

Namirnice:

banana, sirova - (0,5 ploda, 77 g, 1 serv. voća),
lanene sjemenke - (1 jušna žlica, 9 g, 1 serv. masti) i

mlijeko, obrano, prosjek - (1 šalica, 250 g, 1 serv. mlijeka).

Energetska vrijednost obroka: 201 kcal (11%), ugljikohidrati: 31 g (59%), bjelančevine: 11 g (22%) i masti: 5 g (20%).

VEČERA

Salata: jaje, zelena salata, rajčica i krastavac.

Pomiješati kuhanu jaja izrezana na četvrtine s očišćenim i opranim, izrezanim povrćem te začiniti uljem i začinima po želji.

Namirnice:

jaje, kokošje, cijelo, sirovo, namijenjeno pečenju omleta** - (2,0 komada, 94,0 g, 2 serv. mesa),
krastavac, oguljeni, sirovi - (1,75 šalice, 250 g, 1 serv. povrća),
rajčica, sirova - (1 komad, 180 g, 1 serv. povrća),
ulje, maslinovo - (2,0 čajne žličice, 8,6 g, 2 serv. masti) i
kruh, integralni, prosjek - (1,5 mala kriška, 52,5 g, 1,5 serv. žitarica).

Energetska vrijednost obroka: 389 kcal (22%), ugljikohidrati: 31 g (30%), bjelančevine: 20 g (20%) i masti: 21 g (49%).

UKUPNE VRIJEDNOSTI:

Energetska vrijednost jelovnika: 1810 kcal, ugljikohidrati: 225 g (47%), bjelančevine: 88 g (19%) i masti: 69 g (34%).

* U bazi namirnica naveden je nezaslađeni čaj. Ukoliko se u jelovnik želi uključiti zaslađeni čaj, šećer se odabire posebno.

** U bazi namirnica ne postoje podatci za nutritivnu vrijednost jaja nakon kuhanja pa se odabralo jaje namijenjeno pečenju omleta.

B) Jelovnik od cca 13,521 kJ (3,230 kcal)

Jelovnik je izrađen pomoću računalna programa *PROGRAM PREHRANE 4.0*.

Copyright (c), IG PROG, 2013. Sva prava pridržana.

www.program-prehrane.com

Korisnik: I. V.

Normalna prehrana (za osobe starije od 18 god.)

Jelovnik za utorak, 4. 6. 2013.

DORUČAK

Svježi sir, kruh i mlijeko.

Namirnice:

sir, svježi, obični - (0,5 šalice, 100,0 g, 2 serv. mesa),
kruh, crni, prosjek - (5,0 male kriške, 175,0 g, 5 serv. žitarica) i

mlijeko, obrano, pasterizirano, prosjek - (2,0 šalice, 500,0 g, 2 serv. mlijeka).

Energetska vrijednost obroka: 633 kcal (20%), ugljikohidrati: 101 g (60%), bjelančevine: 44 g (28%) i masti: 9 g (13%).

JUTARNJA UŽINA

Jutarnja mješavina

Suho i svježe voće izrezati te pomiješati s orašastim plodovima i zobenim pahuljicama.

Namirnice:

orah - (3 polovice, 7 g, 1 serv. masti),
bademi - (8 plodova, 7 g, 1 serv. masti),
banana, sirova - (0,5 ploda, 77 g, 1 serv. voća),
marelica, suha - (4 ploda, 39 g, 1 serv. voća) i
zobene pahuljice, sirove - (0,25 šalice, 22 g, 1 serv. žitarica).

Energetska vrijednost obroka: 308 kcal (10%), ugljikohidrati: 47 g (58%), bjelančevine: 7 g (10%) i masti: 11 g (33%).

RUČAK

Puretina pečena na roštilju s mangom, povrtni rižoto i desert.

Puretina pečena na roštilju s mangom: Puretinu peći na roštilju i preliti pirjanim mangom.

Rižoto: Na ulju popržiti luk i dodati izrezano povrće. Kratko popržiti miješajući. Smanjiti vatrnu, dodati rižu, začiniti i pirjati uz često miješanje i dolijevanje vode ili temeljca. Gotovo jelo posuti usitnjениm peršinom.

Namirnice:

puretina, bijelo meso, sirova, namijenjena prženju/pečenju na roštilju - (3,0 mala komada, 84,0 g, 3 serv. mesa),
mango, izrezani, sirovi namijenjen pirjanju - (1,5 šalice, 200,0 g, 2 serv. voća),
ulje, suncokretovo - (2 čajne žličice, 8,6 g, 2 serv. masti),
mrkva, mlada, sirova, namijenjena povrtnim jelima - (0,3 šalice, 38,5 g, 0,5 serv. povrća),
patlidžan, izrezani, sirovi, namijenjen povrtnim jelima - (1,75 šalice, 167 g, 1 serv. povrća),
paprika, zelena, izrezana, sirova, namijenjena povrtnim jelima - (1 šalica, 121 g, 1 serv. povrća),
rajčica, sirova, namijenjena povrtnim jelima - (1 komad, 180 g, 1 serv. povrća),
riža, bijela, sirova, namijenjena kuhanju - (8,0 jušnih žlica, 68,0 g, 4 serv. žitarica),
luk, sirovi, namijenjen povrtnim jelima - (0,3 šalice, 37,5 g, 0,5 serv. povrća),
ulje, maslinovo - (3,0 čajne žličice, 12,9 g, 3 serv. masti),
kruh, crni, prosjek - (2,0 male kriške, 70,0 g, 2 serv. žitarica) i
keksci, „sendvič“, s marmeladom - (3,5 komada, 52,5 g, serv. ostalih namirnica).

Energetska vrijednost obroka: 1136 kcal (35%), ugljikohidrati: 168 g (55%), bjelančevine: 42 g (15%) i masti: 38 g (30%).

POPODNEVNA UŽINA

Voćna salata zaslađena medom.

Voćna salata: Očišćeno voće izrezati na kockice, zasladiti medom i pomiješati.

Namirnice:

kruška, sirova - (2,0 ploda, 260,0 g, 2 serv. voća),
kupina, sirova - (1 šalica, 130 g, 1 serv. voća) i
med - (3,0 čajne žličice, 24,0 g, 3 serv. ostalih namirnica).

Energetska vrijednost obroka: 206 kcal (6%), ugljikohidrati: 51 g (93%), bjelančevine: 2 g (4%) i masti: 1 g (2%).

VEČERA

Tjestenina Carbonara i salata od rajčice.

Tjestenina Carbonara: Skuhati tjesteninu. Na suncokretovu ulju popržiti izrezanu šunku. Dodati tjesteninu, preliti umućenim jajem i kratko promiješati. Maknuti s vatre, posuti izrezanim sirom, posuti peršinom i poslužiti.

Namirnice:

jaje, kokošje, cijelo, sirovo, namijenjeno pečenju kajgane - (1 komad, 47 g, 1 serv. mesa),
šunka u ovitku, namijenjena prženju/pečenju na roštilju - (1 mali komad, 28 g, 1 serv. mesa),
sir, Edam - (1 mali komad, 28 g, 1 serv. mesa),
tjestenina, špageti, integralna, kuhanja - (1,5 šalice, 180,0 g, 3 serv. žitarica),
ulje, suncokretovo - (3,0 čajne žličice, 12,9 g, 3 serv. masti),
rajčica, sirova - (1,5 komad, 270 g, 1,5 serv. povrća),
ulje, maslinovo - (3,0 čajne žličice, 12,9 g, 3 serv. masti) i
kruh, crni, prosjek - (2 male kriške, 70 g, 2 serv. žitarica).

Energetska vrijednost obroka: 833 kcal (26%), ugljikohidrati: 83 g (37%), bjelančevine: 35 g (17%) i masti: 43 g (46%).

OBROK PRED SPAVANJE

Namirnice:

mlijeko, obrano, pasterizirano, prosjek - (1 šalica, 250 g, 1 serv. mlijeka).

Energetska vrijednost obroka: 85 kcal (3%), ugljikohidrati: 12 g (53%), bjelančevine: 9 g (41%) i masti: 1 g (8%).

UKUPNE VRIJEDNOSTI:

Energetska vrijednost jelovnika: 3201 kcal, ugljikohidrati: 462 g (54%), bjelančevine: 139 g (17%) i masti: 102 g (29%).

C) Jelovnik od cca 15070 kJ (3600 kcal)

Jelovnik je izrađen pomoću računalna programa *PROGRAM PREHRANE 4.0*.

Copyright (c), IG PROG, 2013. Sva prava pridržana.

www.program-prehrane.com

Korisnik:

Normalna prehrana (za osobe starije od 18 god.)

Jelovnik za srijedu, 5. 6. 2013.

DORUČAK

Voće, sendvič sa sirom, mlijeko.

Namirnice:

grejp, sirovi - (1,0 plod, 270,0 g, 2 serv. voća),
sir, Edam - (2,0 mala komada, 56,0 g, 2 serv. mesa),
kruh, crni, prosjek - (5,0 male kriške, 175,0 g, 5 serv. žitarica) i
mlijeko, obrano, pasterizirano, prosjek - (1 šalica, 250 g, 1 serv. mlijeka).

Energetska vrijednost obroka: 719 kcal (24%), ugljikohidrati: 104 g (54%), bjelančevine: 40 g (22%) i masti: 19 g (24%).

JUTARNJA UŽINA

Namirnice:

breskva, sirova - (2,0 srednji plod, 322,0 g, 2 serv. voća),
jogurt od djelomično obranog mlijeka - (0,75 šalice, 180 g, 1 serv. mlijeka) i
pecivo, granary - (1 komad, 30 g, 1 serv. žitarica).

Energetska vrijednost obroka: 288 kcal (9%), ugljikohidrati: 46 g (60%), bjelančevine: 13 g (17%) i masti: 7 g (23%).

RUČAK

Varivo od povrća i mesa, zelena salata, desert i čaj.

Na luku popržiti meso, dodati povrće i kratko miješati. Dodati izrezani krumpir, začiniti i smanjiti vatru. Doliti vodu ili temeljac te lagano kuhati. Gotovo jelo posuti isjeckanim peršinom.

Namirnice:

svinjetina, but, sirova, namijenjena mesnim jelima - (3,0 mala komada, 84,0 g, 3 serv. mesa),
rajčica, sirova, namijenjena povrtnim jelima - (1 komad, 180 g, 1 serv. povrća),
luk, sirovi, namijenjen povrtnim jelima - (0,3 šalice, 37,5 g, 0,5 serv. povrća),
mrkva, mlada, sirova, namijenjena povrtnim jelima - (0,3 šalice, 38,5 g, 0,5 serv. povrća),
kupus, prosjek, sirovi, namijenjen povrtnim jelima - (1 šalica, 92 g, 1 serv. povrća),
krumpir, mladi, sirovi, namijenjen povrtnim jelima - (2,0 ploda, 180,0 g, 2 serv. žitarica),
ulje, suncokretovo - (4,0 čajne žličice, 17,2 g, 4 serv. masti),
salata, zelena, prosjek, sirova, namijenjena prženju - (1 šalica, 35 g, 1 serv. povrća),
ulje, maslinovo - (4,0 čajne žličice, 17,2 g, 4 serv. masti),
čaj, crni, bez šećera - (1 šalica, 250 g, 1 serv. ostalih namirnica),
kruh, crni, prosjek - (4,0 male kriške, 140,0 g, 4 serv. žitarica) i
kekxi, "sendvič", s marmeladom - (4 komada, 60 g, 4 serv. ostalih namirnica).

Energetska vrijednost obroka: 1189 kcal (39%), ugljikohidrati: 145 g (46%), bjelančevine: 36 g (12%) i masti: 56 g (42%).

POPODNEVNA UŽINA

Pečena jabuka s grožđicama.

Neoguljenoj jabuci izdubiti sredinu i tu staviti grožđice i šećer. Peći u zagrijanoj pećnici 20-ak minuta.

Namirnice:

jabuka, za kuhanje, sirova, namijenjena pirjanju - (1 mali plod, 110 g, 1 serv. voća), grožđice, namijenjene pirjanju - (2 jušne žlice, 19 g, 1 serv. voća) i šećer, bijeli - (3,0 čajne žličice, 12,0 g, 3 serv. ostalih namirnica).

Energetska vrijednost obroka: 137 kcal (4%), ugljikohidrati: 36 g (97%), bjelančevine: 1 g (2%) i masti: 0 g (1%).

VEČERA

Kuhana riba, lešo kuhana cvjetača i krumpir začinjeni maslinovim uljem te kokice.

Namirnice:

riba, bijela, prosjek, namijenjena poširanju - (5,0 malih komada, 140,0 g, 5 serv. mesa), krumpir, mladi, sirovi, namijenjen kuhanju - (2,0 ploda, 180,0 g, 2 serv. žitarica), cvjetača, cvjetovi, sirova, namijenjena kuhanju - (1,0 šalica, 130,0 g, 2 serv. povrća), ulje, maslinovo - (4,0 čajne žličice, 17,2 g, 4 serv. masti), krumpir, mladi, sirovi, namijenjen kuhanju - (2,0 ploda, 180,0 g, 2 serv. žitarica) i kokice, gotove - (3 šalice, 21 g, 1 serv. žitarica).

Energetska vrijednost obroka: 596 kcal (19%), ugljikohidrati: 49 g (31%), bjelančevine: 37 g (25%) i masti: 28 g (42%).

OBROK PRED SPAVANJE

Namirnice:

mljeko, kozje, pasterizirano - (1 šalica, 250 g, 1 serv. mlijeka).

Energetska vrijednost obroka: 155 kcal (5%), ugljikohidrati: 11 g (27%), bjelančevine: 8 g (20%) i masti: 9 g (54%).

UKUPNE VRIJEDNOSTI:

Energetska vrijednost jelovnika: 3084 kcal, ugljikohidrati: 390 g (47%), bjelančevine: 134 g (17%) i masti: 120 g (35%).

DODATAK A; PREHRANA U CILJU MRŠAVLJENJA

Iz života

Na pitanje o dnevnu konzumiranju količine voća, slabo aktivna gojazna gospođa odgovara da ga pojede oko 2 kg. Bez obzira na to što se voće treba svakodnevno konzumirati, podatak o njegovoj količini upućuje da se radi o neuravnoteženoj prehrani.

Potrebno je ponovo naglasiti da uravnotežena prehrana znači uključivanje u svakodnevni jelovnik namirnice iz svih skupina **u količinama koje su u skladu** s dnevnim energetskim potrebama.

Prekomjerna tjelesna masa predstavlja zdravstveni i estetski problem. Također se negativno odražava na samopouzdanje. Sa sobom nosi i rizike za pojavu brojnih nepoželjnih tegoba, od kojih su neke:

- bolesti srca i krvnih žila,
- šećerna bolest II. tipa,
- povećanje koncentracije triglicerida i kolesterola u krvi,
- povećanje koncentracije mokraćne kiseline u krvi i giht,
- bolesti žučna mjehura,
- problemi s disanjem kod spavanja,
- određene vrste raka,
- osteoartritis i
- hormonalni poremećaji uključujući smanjenje plodnosti.



Slika 24. Prekomjerna tjelesna masa (izvor FreeDigitalPhotos.net, Michelle Meiklejohn)

Razlozi prekomjerne tjelesne mase različiti su, no najčešći je nesrazmjer između energetska unosa i potrošnje, odnosno hranom se unese više energije nego se potroši pa se višak skladišti u obliku masna tkiva.

Ljudi koji trebaju smršavjeti trebali bi se uravnoteženo, raznoliko i razumno hraniti „od danas do sudnjeg dana“. Šalu na stranu, no važno je shvatiti da mršavljenje ne uključuje držanje dijeta ili kratkotrajno prihvatanje plana uravnotežene prehrane. Samo oni koji imaju jaku snagu volje uspiju pravilno smršavjeti i zadržati primjerenu tjelesnu masu i samopouzdanje. Oni jedu raznovrsno te primjereno svojim potrebama i ciljevima. Jasno je da će ljudi koji

mršave imati trenutke slabosti. Onima kojima se, unatoč pridržavanju uravnotežene i raznovrsne prehrane, pojavi žudnja za hranom, savjetujemo da se prihvate neke aktivnosti kako bi skrenuli pažnju s hrane. To mogu biti ručni radovi, radovi u vrtu, šetnja, kućanski poslovi, čitanje knjige i dr.

Ponavljam, prilikom mršavljenja jelovnik treba biti raznovrstan i uravnotežen te se novim planom prehrane moraju steći pravilne prehrambene navike. On mora biti primjer uravnotežene prehrane. Mršavjeti se ne preporuča naglo, već postepeno, gubeći oko 2 kg mjesечно.

S tim ciljem preporuča se osmislati jelovnik tako da se u konačnici dobije energetski deficit od 1,256 do 2,093 kJ (300 do 500 kcal), što se može postići smanjenjem energetska unosa i/ili povećanjem tjelesne aktivnosti. Preporuča se oboje iz dvaju razloga. Prvi je što ljudi s prekomjernom tjelesnom masom u većini slučajeva hranom unose više energije negoli troše. Drugi je pak razlog da su mnogi od njih nedovoljno fizički aktivni što je svakako loša navika. Postoji li problem s tjelesnom masom ili ne, svakako treba biti fizički aktivan. Ne smiju postojati izgovori, poput „danasa je velika vrućina“ ili „loše je vrijeme“ jer za nekoliko dana kada budu idealne vremenske prilike, dođu gosti i onda se opet ostane kući i s gostima - jede. Fizička aktivnost mora biti dio svakodnevice jer osim što pomaže održavanju primjerene tjelesne mase, ima povoljan utjecaj na srce i krvne žila, rad pluća, cirkulaciju, lokomotorni sustav, a također pomaže mentalnom zdravlju i podiže samopouzdanje.

Kako bi se osmislio plan tjelovježbe i dnevni jelovnik, prvo treba objektivno sagledati situaciju i odrediti realne ciljeve. To se provodi u nekoliko koraka.

1. korak: Utvrđivanje stupnja uhranjenosti.

Primjer: ženska osoba u dobi od 31 godine ima:

$$TM = 98 \text{ kg}$$

$$TV = 1.76 \text{ m}$$

Intenzitet tjelesne aktivnosti na poslu: slab

Intenzitet tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme: slab

Stupanj uhranjenosti se utvrđuje upotrebom računalna programa *Program Prehrane*.

Izračunom se dobio podatak da je ITM 31.64 kg/m^2 .

Kako je spomenuto ranije na 26. str., osoba koja ima indeks tjelesne mase 31.64 kg/m^2 je pretila. Dakle, potrebno je smršavjeti.

(Mjerenjem postotka masna tkiva utvrdilo se da iznosi 39%. Opseg struka je bio iznad 88 cm, a omjer opsega struka i bokova je bio iznad 1. Podatci kazuju da postoji povećan rizik za pojavu zdravstvenih problema potenciranih prisutnošću pretilosti.)

2. korak: Određivanje razdoblja potrebna za snižavanje tjelesne mase na prihvatljivu razinu.

Prvo se određuje koliko je kilograma potrebno izgubiti da bi tjelesna masa bila primjerena.

Računalni program *Program Prehrane* izračunava maksimalno primjerenu tjelesnu masu koja se uspoređuje sa trenutnom masom.

To primjerice znači da tjelesna masa osobe visine 1.76 m ne bi smjela biti viša od 77 kg.

Tako bi osoba tjelesne mase 98 kg, trebala smršavjeti 21 kg kako bi se postigla primjerena tjelesna masa. Imajući na umu preporuku da se mršavi 2 kg mjesечно, 21 kg se preporuča izgubiti za 11 mjeseci.

3. korak: Određivanje energetske potrošnje.

Upotreboom računalna programa *Program Prehrane* utvrđi se trenutna energetska potrošnja dotične osobe. Ona iznosi 10,632 kJ (2,540 kcal).

4. korak: Utvrđivanje energetska unosa i analiza prehrambenih navika.

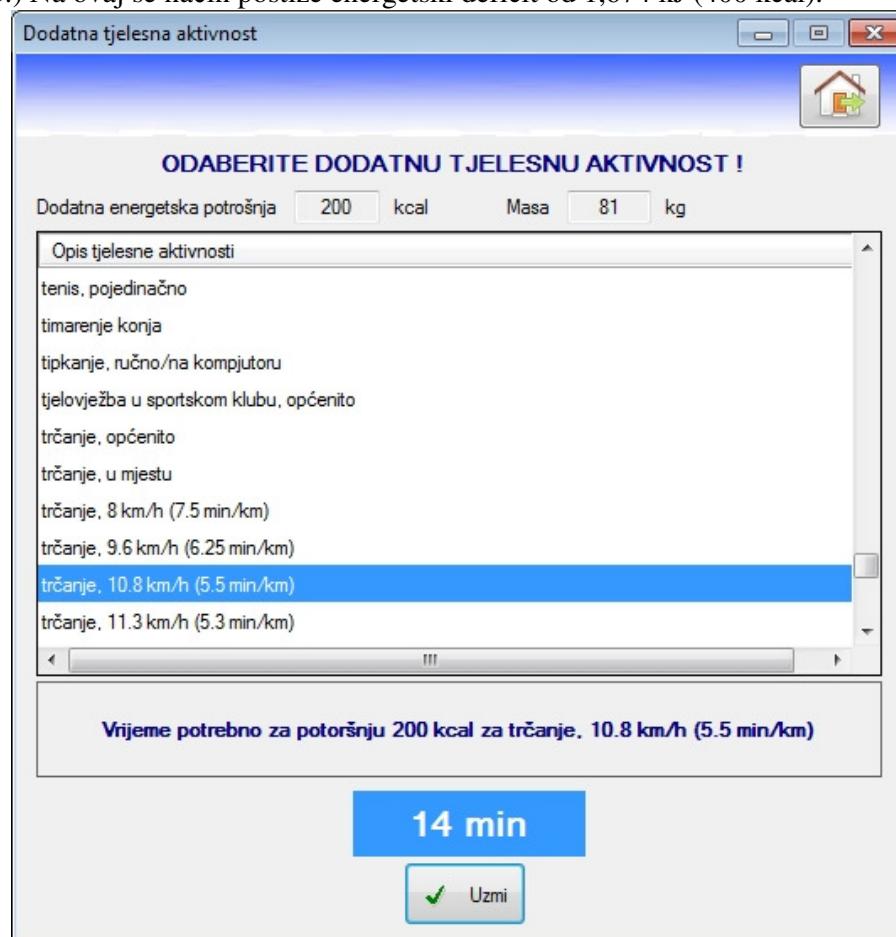
Energetski se unos odredi putem dnevnika prehrane, a također se provede i analiza prehrambenih navika kako je navedeno u poglavlju *Utvrđivanje antropometrijskih mjera, energetskih potreba čovjeka i izrada uravnotežena jelovnika.*

5. korak: Razgovor s osobom za koju se izrađuje jelovnik.

Potrebno je porazgovarati s osobom za koju se izrađuje jelovnik kako je opisano poglavlju *Utvrđivanje antropometrijskih mjera, energetskih potreba čovjeka i izrada uravnotežena jelovnika.*

6. korak: Utvrđivanje načina kojim se postiže deficit između energetska unosa i energetske potrošnje.

U ovom se prikazu prepostavlja da se osoba odlučila na smanjenje energetska unosa za 837 kJ (200 kcal) što znači da će energetska vrijednost jelovnika namijenjena mršavljenju biti cca 9,795 kJ (2,340 kcal). Također će se uz standardnu tjelesnu aktivnost svakodnevno prakticirati 20 minuta rekreativna plivanja što je potrošnja od cca 837 kJ (200 kcal). (Izračunavanje je energetske potrošnje kroz dodatnu tjelesnu aktivnost putem računalna programa *Program Prehrane.*) Na ovaj se način postiže energetski deficit od 1,674 kJ (400 kcal).



Slika 25. Tjelesna aktivnost – važna pomoć pri mršavljenju. Prikaz sekvence *Programa Prehrane*

Slijedi izrada jelovnika i plana tjelovježbe čime se pronađi način kako dodatnu tjelesnu aktivnost uključiti u dnevni ritam.

Ljudima koji mršave preporuča se uzimanje açai bobica zbog njihovih sastojaka koji imaju antioksidativno djelovanje i između ostalog pomažu uklanjanje štetnih tvari iz organizma.

Kada se smršavi nekoliko kilograma, primjerice 5 kg, ponovo se izračuna trenutna energetska potrošnja te se ponovo osmisli jelovnik i tjelesna aktivnost kako bi energetski deficit bio $1,256 - 2,093 \text{ kJ}$ ($300 - 500 \text{ kcal}$).

Iz života

Ljudi koji su na programu mršavljenja ne moraju biti deprimirani pri pomisli da im je smanjen broj namirnica na raspolaganju. Važno je ne kupovati visokokalorične namirnice niske nutritivne vrijednosti. Potrebno je, nadalje, nabavljati namirnice u što izvornijem obliku te njihovom kombinacijom pripremati jela. Kući bi trebalo imati raznovrsne kvalitetne namirnice jer se u protivnom ne može pripremiti kvalitetan obrok.

Kada ogladnite van doma, umjesto slatkiša kupite bananu. Ona tako predstavlja odličan međuobrok.



Slika 26. Banana (izvor FreeDigitalPhotos.net, foto76)

Iz života

Planiranjem kupovine postići ćete da uvijek preporučene namirnice imate kući pri ruci. Imajući u vidu ubrzan tempo života i nedostatak slobodna vremena, u kupovinu hrane se može ići jednom tjedno. Kvarljivije namirnice poput špinata, ribe, jagoda, trešanja i sličnih potrošite prvi dana. Trajnije namirnice kao što su kelj, kupus, jabuke, naranče, meso i slično pripremajte i konzumirajte nakon toga.

Izračunavanje energetske potrošnje kroz dodatnu tjelesnu aktivnost.

Podatci o tome koliko se energije potroši za različite tjelesne aktivnosti dobiju se korištenjem računalna programa *Program Prehrane*.

Prehrana u cilju debljanja

(Ovaj dio se nalazi u Dodatku B gdje se savjetuje sportašima kako se udebljati.)

DODATAK B; OSNOVE PREHRANE SPORTAŠA

Prehrana sportaša jedna je od glavnih karika koje određuju sportski rezultat. S obzirom na to da se iz dana u dan pred sportaše postavljaju viši ciljevi i zahtjevi, tijelo prolazi kroz iznimno iscrpljujuće pripremne i natjecateljske faze.

Sportaši imaju potrebu za većim energetskim unosom jer je velika energetska potrošnja uslijed fizička rada, a uz to je veći i bazalni metabolizam zbog većeg udjela mišićnog tkiva. Sukladno tome veća je potreba za makronutrijentima i mikronutrijentima.

Jelovnici osmišljeni za sportaše moraju imati sljedeće značajke:

- zadovoljiti energetske potrebe sportaša,
- imati uravnotežene udjele ugljikohidrata, bjelančevina i masti,
- zadovoljiti potrebe za mikronutrijentima te
- zadovoljiti potrebu za vodom.



Slika 27. Nogomet; omiljena tjelesna aktivnost (izvor FreeDigitalPhotos.net, mack2happy)

MAKRONUTRIJENTI U PREHRANI SPORTAŠA

Ugljikohidrati

Cilj je svakog sportaša imati dovoljno energije tijekom treninga ili natjecanja, a s obzirom na to da su glavni izvori energije u organizmu ugljikohidrati, od primarnog je značaja imati dovoljno ugljikohidrata na raspolaganju.

Kapaciteti za skladištenje ugljikohidrata u obliku glikogena u jetri i mišićima ograničeni su te je ugljikohidrate potrebno unositi svakodnevno u dovoljnim količinama. Količina unesenih ugljikohidrata mora odgovarati intenzitetu treninga ili natjecanja jer prekomjerno konzumiranje ugljikohidrata povećava rizik od nagomilavanja masna tkiva i pojave povišene tjelesne mase. Nasuprot tome, nedovoljna količina skladištenih ugljikohidrata u obliku glikogena rezultira, u prvom redu:

- umorom,
- slabijim učinkom na treningu ili natjecanju i
- oslabljenim imunitetom.

Potrebe za unosom ugljikohidrata različite su, ovise o učestalosti treninga i natjecanja te, kao što je ranije spomenuto, o njihovom intenzitetu. Preporuke o dnevnom unosu ugljikohidrata navedene su u tablici 6.

Tablica 6. Preporuke o dnevnom unosu ugljikohidrata

Minimalno tjelesno aktivna osoba	2 – 3 g ugljikohidrata po kg TM-a
Osoba koja upražnjava laganu tjelesnu aktivnost (3 – 5 sati tjedno)	4 – 5 g ugljikohidrata po kg TM-a
Srednje tjelesno aktivna osoba (10 sati tjelesne aktivnosti tjedno)	6 – 7 g ugljikohidrata po kg TM-a
Profesionalni sportaš (više od 20 sati tjelesne aktivnosti tjedno)	7 g i više ugljikohidrata po kg TM-a
Punjene zalihe glikogena za napore koji zahtijevaju izrazitu izdržljivost	7 – 12 g ugljikohidrata po kg TM-a

TM – tjelesna masa

Podatci o količini ugljikohidrata u namirnicama od koristi su pri osmišljavanju jelovnika te se nalaze u popisima koji slijede. Primjenom računalna programa *Program Prehrane* u osmišljavanju obroka i jelovnika moguće je sagledati unos ugljikohidrata.



Slika 28. Žitarice; važna stavka prehrane sportaša (izvor FreeDigitalPhotos.net, ponsulak)

Žitarice i proizvodi od žita.

Količine sljedećih namirnica sadrže cca 30 – 40 g ugljikohidrata:

Bijeli kruh, 30 g

Brašno, pšenično, bijelo, 3 jušne žlice, sirovo

Brašno, raženo, T1250, 3 jušne žlice, sirovo

Bulgur, 2.3 jušne žlice, sirovi

Bundeva, sirova, 300 g

Kukuruzne pahuljice (*cornflakes*), 0.5 šalice

Couscous, sirov, 40 g, dobije se 0.3 šalice kuhanog

Graham kruh, 30 g

Ječmena kaša, sirova, 2 jušne žlice

Kokice, gotove, 3 šalice

Krekeri tipa *Saltine*, 6 komada

Krumpir, sirovi, 90 g

Kukuruz u klipu, sirovi, 90 g

Kukuruzna krupica, 3 jušne žlice, sirova

Mlinci, suhi, 15 g

Pecivo, *hot dog*, 30 g

Proso, gusto natisnuta 0.3 šalice, kuhan, od 23 g sirovog

Proso, 2 jušne žlice, sirovo

Riža smeđa, kuhan, 0.3 šalice, od 17 g sirove

Riža, bijela, 0.3 šalica kuhanje od 21 g sirove

Riža, bijela, 2 jušne žlice, sirova

Riža, smeđa, 2 jušne žlice, sirova, za 0.3 šalice kuhanje

Sojino mlijeko, obično, 1 šalica

Tjestenina, obična, sirova, 40 g, za 0.5 šalice kuhanje

Tjestenina, integralna, sirova, 25 g, za 0.75 šalice kuhanje,

Zobene pahuljice, 0.25 šalice, sirove

Voće

Količine sljedećih namirnica sadrže cca 20 – 30 g ugljikohidrata:

Ananas, iz konzerviranog kompota, ocijeđeni, 100 g
Banana, sirova, 80 g
Borovnica, 0.75 šalice, sirove, 105 g
Breskva, srednja, sirova, 160 g neto, 170 g bruto
Breskva, u kompotu, ocijeđena, 0.33 šalice, 80 g
Datulje, 4 kom, sirove, 22 g
Dinja, šalica, sirova, 185 g neto, 233 g bruto
Grejp, 0.5 ploda, 135 g neto, 167 g bruto
Grožđe, sirovo, 82 g neto
Grožđice, 2 jušne žlice, sirove, 19 g
Jabuka, mala, sirova, 110 g neto, 113 g bruto
Jagode, 1.3 šalice, sirove, 204 g neto, 208 g bruto
Kiwi, veći, sirovi, 137 g neto, 150 g bruto
Kruška, srednja, 130 g neto, 136 g bruto
Kruška, konzervirana, u sirupu, 0.5 šalice, 120 g ukupnog sadržaja
Kupina, šalica, sirova, 130 g
Lubenica, 1.25 šalice, sirova, 184 g neto, 364 g bruto
Malina, šalica, sirova, 132 g
Mandarina, 2 srednje, sirova, 178 g neto, 232 g bruto
Marelica, 4 komada, suhe, 39 g
Marelice, 4 komada, sirove, 159 g
Marelica, konzervirana, u sirupu, 0.5 šalice, 100 g ukupnog sadržaja
Naranča, velika, sirova, 176 g neto, 250 g bruto
Smokve, 2 komada, sirove, 81 g neto, 100 g bruto
Smokve, 3 komada, suhe, 28 g
Sok, jabučni, 0.6 šalice, 150 g
Sok, miješano voće, 0.6 šalice, 150 g
Sok, narančin, 0.75 šalice, 178 g
Šipak, 0.5 šalice očišćenog, sirovi, 74 g
Šljiva, 6 komada, sirova, 133 g neto, 142 g bruto
Šljiva, 6 komada, suha, 40 g neto, 46 g bruto

Dodaci hrani

Količine sljedećih namirnica sadrže cca 15 g ugljikohidrata:

Čokoladni namaz, 25 g
Džem, 21 g
Ketchup, 50 g
Med, 29 g

Glikemijski indeks

Glikemijski indeks (GI) veličina je koja ocrtava učinak konzumirane hrane na razinu šećera u krvi.

Visoki glikemijski indeks imaju namirnice čijim konzumiranjem razina glukoze u krvi poraste u kratkom vremenu. Iz krvi glukoza dolazi u mišiće pa je zato namirnice visokog glikemijskog indeksa poželjno konzumirati odmah nakon treninga ili natjecanja kako bi se omogućilo brže stvaranje mišićna glikogena tj. regeneracija mišićna goriva.

Namirnice niskog glikemijska indeksa su one čijim se konzumiranjem glukoza u krvi doprema kontinuirano kroz duži period te ne dolazi do nagla povećanja njegove koncentracije u krvi. Konzumiranje ovih namirnica omogućuje kontinuiranu dopremu goriva u mišiće kroz duži period što odgadja njihov umor, a također stvara i dugotrajniji osjećaj sitosti. Može se zaključiti da je namirnice niža glikemijska indeksa poželjno konzumirati prije treninga i natjecanja.

U tablici 7 navedeni su glikemijski indeksi različitih namirnica.

Tablica 7. Glikemijski indeksi različitih namirnica

NISKI GLIKEMIJSKI INDEKS		SREDNJI GLIKEMIJSKI INDEKS		VISOKI GLIKEMIJSKI INDEKS	
	Vrijednost glikemijskog indeksa		Vrijednost glikemijskog indeksa		Vrijednost glikemijskog indeksa
ŽITARICE I PROIZVODI OD ŽITA					
<i>Gotove žitarice za doručak</i>					
All-bran	30	Bran Buds	58	Kukuruzne pahuljice	80
Oat bran	50	Mini Wheats	58	Sultana Bran	73
Rolled Oats	51	Nutrigrain	66	Branflakes	74
Special K	54	Shredded Wheat	67	Coco Pops	77
Muesli	40	Zobene pahuljice	63	Ekspandirana pšenica	80
Ječmena kaša	58			Team	82
				Total	76
				Cheerios	74
				Rice Krispies	82
				Weetabix	74
<i>Riža, tjestenina, krumpir i srodne namirnice</i>					
Špageti	32				
Mladi krumpir	54	Couscous	61	Instant bijela riža	87
Rafioli s mesom	39	Kukuruzna krupica	68	Riža kratka zrna	86
Tortellini sa sirom	50	Pečeni krumpir	60	Tapioka	70
Smeđa riža	50	Divlja riža	57	Pire krumpir (klasično pripremljen)	73
Heljda	51			Pomfrit	75

Nastavak na sljedećoj stranici

Tablica 7, nastavak

Riža dugog zrna	50			Pire krumpir (pripremljen od instant krumpira)	80
Ječam	22				
Jam	35				
Slatki krumpir	48				
Pšenična tortilja	30				
<i>Pekarski proizvodi</i>					
Kruh od soje i lana	36	Croissant	67	Bijeli kruh	71
Kruh od mješavine žitarica	45	Bijelo pecivo za hamburger	61	Francuz	95
Kruh od cjelovite pšenice	49	Raženi kruh		Beskvasno pecivo (bagel)	72
POVRĆE					
Zaleđeni grašak	39	Cikla	64	Bundeva	64
Zaleđeni slatki kukuruz	47	Grah, konzerviran u umaku od rajčice	56	Paštrnjak	97
Sirova mrkva	16				
Kuhana mrkva	41				
Patlidžan	15				
Brokuli	10				
Cvjetača	15				
Kupus	10				
Zelena salata	10				
Crvena paprika	10				
Crveni luk	10				
Grah, konzervirani	52				
<i>Putar grah</i>					
Slanutak	42				
Mornarički grah	31				
Leća, crvena	21				

Nastavak na sljedećoj stranici

Tablica 7, nastavak

Leća, zelena	30				
Pinto grah	45				
Crnookica	50				
Suhi grašak	32				
VOĆE					
Višnje	22	Mango	60	Lubenica	80
Šljive	24	Grožđice	64	Datulje	103
Grejp	25	Banana	58		
Breskva	28	Papaja	60		
Breskva, konzervirana u prirodnom soku	30	Smokva	61		
Jabuka	34	Ananas	66		
Kruška	41				
Suhe marelice	32				
Grožđe	43				
Kokos	45				
Kokosovo mljeko	41				
Naranča	40				
Jagode	40				
Šljive	29				
MLIJEKO I JOGURT					
Punomasno mljeko	31	Sladoled	62		
Obrano mljeko	32				
Čokoladno mljeko	42				
Jogurt s dodatkom šećera	33				
Jogurt s umjetnim zaslađivačem	23				

Bjelančevine

Unos bjelančevina kod sportaša mora biti odgovarajući jer su aminokiseline, koje se nalaze u njihovom sastavu, potrebne za obnovu oštećenja mišićnog tkiva nastalih tijekom tjelesne aktivnosti te povećanje mišićnog tkiva kao odgovor na poticaj nastao treningom. Izuzetno je važno svakodnevnim konzumiranjem namirnica unijeti dovoljnu količinu energije i ugljikohidrata što je preduvjet „čuvanja“ bjelančevine, odnosno sprječavanja njihove razgradnje u cilju dobivanja energije.



Slika 29. Riba (izvor FreeDigitalPhotos.net, Paul)

Potrebe za bjelančevinama su nešto veće kod sportaša nego kod nesportaša, a što je najviše izraženo u prvim stadijima povećanja intenziteta ili promjene programa treninga. Nakon početne veće potrebe na bjelančevinama, slijedi prilagodba organizma novim tjelesnim naporima. U tablici 8 podatci su o preporučenu dnevnu unosu bjelančevina kod različitih tjelesnih npora.

Tablica 8. Preporučeni dnevni unosi bjelančevina kod različitih tjelesnih npora

Tjelesno neaktivne osobe	0.8 g bjelančevina po kg TM-a
Klasični program treninga	1 g bjelančevina po kg TM-a
Sportovi izdržljivosti, jaki program treninga	1.2 – 1.6 g bjelančevina po kg TM-a
Sportovi izdržljivosti, izrazito jaki program treninga ili natjecanje	2 g bjelančevina po kg TM-a
Sportovi snage, jaki program treninga	1.2 – 1.7 g bjelančevina po kg TM-a
Sportaš u doba adolescencije	2 g bjelančevina po kg TM-a

TM – tjelesna masa

Iz života

Često se unos bjelančevina povezuju s unosom namirnica bogatih makronutijentima poput mesa, ribe, jaja i slično, a zanemarujući unos bjelančevina iz drugim namirnicama. Treba imati na umu da i žitarice također sadrže bjelančevine u količinama koje nisu zanemarive.

Podatci o količini bjelančevina u namirnicama od koristi su pri osmišljavanju jelovnika te se nalaze u popisima koji slijede. Primjenom računalna programa *Program Prehrane* u osmišljavanju obroka i jelovnika moguće je sagledati unos bjelančevina.

Meso, riba, jaja i zamjene

Količine sljedećih namirnica sadrže cca 5 – 7 g bjelančevina.

Bijela riba, oslić, sirova, 28 g
Bjelanjak, 2 komada od jaja M klase, sirovi, 68 g
Lignje, sirove, 30 g
Piletina, bijelo meso bez kože, 28 g
Piletina, bijelo meso, sirovo, 28 g
Puretina, tamno meso bez kože, 28 g
Svježi sir, smanjene količine masti, 0.25 šalice, 50 g
Škampi, sirovi, 28 g neto, 126 g bruto
Šunka, prešana, 28 g
Šunka, pureća, prešana, delikatesna, 28 g
Tuna, u salamuri, ocijeđena, 28 g
Juneći but, ruža, uklonjena mast, sirovi, 28 g
Junetina, ramstek, srednje masno, sirovo, 28 g
Svinjski but, ruža, uklonjena mast, sirovi, 28 g
Svježi sir, obični, 0.25 šalice, 50 g
Tuna u ulju, ocijeđena, 28 g
Feta sir, svježi, 28 g
Hamburger, sušeni, 28 g
Jaje M klase, sirovo, 47 g neto 53 g bruto
Janjetina, plećka, sirova, 28 g
Kobasica, svinjsko i govede meso, sirova, 28 g
Lokarda, sirova, 28 g
Mesni narezak, 28 g
Mozzarella, 28 g
Parmezan, ribani, 2 jušne žlice, 13 g
Vratina, sušena, 28 g
Hrenovka, svinjsko meso, sirova, 45 g
Pašteta, jetrena, 28 g
Ricotta, 57 g
Salama, 28 g
Sir, polutvrdi, polumasni, cca 43% m. m. u suhoj tvari, cca 50% suhe tvari, 28 g
Sir, tvrdi, punomasni, 50% m. m. u suhoj tvari, 66% suhe tvari, 28 g
Tofu sir, kuhan na pari (sadrži 9 g bjelančevina), 113 g
Grah, sirovi, 25 g
Grah, kuhani, 0.25 šalice, 57 g
Bijeli kruh, 1 klasične kriške, 50 g
Kukuruzne pahuljice (*cornflakes*), 2 šalice
Bijela riža, 1.2 šalice, 230 g od 85 g sirove
Bućine sjemenke, 2 jušne žlice, 16 g
Sezamove sjemenke, 3 jušne žlice, 27 g
Suncokretove sjemenke, 3 jušne žlice, 24 g
Bademi, 24 komada, 21 g

Mlijeko i jogurt

Količine sljedećih namirnica sadrže cca 8 – 10 g bjelančevina.

Jogurt, 1% m. m., 0.75 šalice, 181 g
Mlijeko, 0.3% m. m., pasterizirano, 1 šalica, 250 g

Jogurt, obični, 3% m. m., 0.75 šalice, 181 g
Jogurt, voćni s 3% m. m., 0.75 šalice, 181 g
Mlijeko, 1.7% m. m., 1 šalica, 250 g
Mlijeko u prahu, 3 jušne žlice, 26 g

Uravnoteženom se i raznovrsnom prehranom mogu osigurati potrebe za bjelančevinama. Međutim, nedovoljan unos bjelančevina, zbog nemogućnosti adekvatne obnove tkiva, može kod sportaša rezultirati degradacijom mišića.

S druge pak strane, unos bjelančevina u suvišku dovodi do korištenja bjelančevina za dobivanje energije što je ekonomski gledano neprihvatljivo. Štoviše, neiskorišteni višak se spremi u obliku masnog tkiva. Nadalje, metabolizmom bjelančevina stvara se kisela reakcija te njihov prevelik unos može dovesti do zakiseljavanja organizma. Kako bi se osigurala acidobazična ravnoteža, izlučuju se mineralne tvari iz depoa u krv. S obzirom da se kalcij u organizmu deponira u kostima, njegovo opetovanje iz kostiju dovodi do smanjenja koštane mase te se tako povećava rizik za osteoporozu i lomove. Uz to prehrana bogata bjelančevinama može rezultirati nedovoljnim unosom prehrambenih vlakana, što je u svakom slučaju nepoželjno.

Masti

Masti su kod sportaša kao i kod nesportaša neophodni dio uravnotežene prehrane. Količina masti potrebne sportašu ovisi o ukupnu energetsku unosu, statusu uhranjenosti te ciljanoj kompoziciji tijela.

Preporuka je da mast u ukupnu dnevnu energetska unosu sportaša sudjeluje s 20 – 30%.

Kako bi se osigurao nizak unos masti, treba:

- izbjegavati prženu hranu (tijekom prženja se upija velika količina ulja),
- smanjiti unos maslaca, margarina, vrhnja, mliječnih namaza i slično,
- isključiti iz prehrane lisnato tjesto, prhko tjesto, burek i drugo te
- uklanjati kožu i vidljivu mast s mesa.

ENERGETSKA POTROŠNJA SPORTAŠA

Energetska potrošnja sportaša može se izračunati uporabom računalna programa *Program Prehrane*.

Ukoliko je potrebno smanjenje tjelesne mase, energetska potrošnja mora biti veće od unosa. Naspram ovoga, ukoliko je potrebno povećanje tjelesne mase, energetski unos mora biti veći od potrošnje.

Režim treninga i prehrane dogovaraju se zajedno s trenerom i nutricionistom.

PREHRANA U DANIMA TRENINGA I NATJECANJA

Kada se govori o prehrani sportaša treba razmišljati o:

- prehrani u zadnjem tjednu prije natjecanja,
- prehrani neposredno prije treninga ili natjecanja,
- prehrani za vrijeme treninga ili natjecanja i
- prehrani nakon treninga ili natjecanja.

Prehrana u zadnjem tjednu prije natjecanja

Ovisno o sportu i ukoliko je moguće, 3 – 7 dana prije natjecanja preporuča se postupno smanjenje intenziteta treninga te povećanje udjela ugljikohidrata u prehrani tako da oni u danu pred natjecanje učestvuju s oko 70 – 80% energetska unosa. Ovim režimom prehrane i treninga omogućava se maksimalno pohranjivanje glikogena u mišiće i povećava izdržljivost tijekom natjecanja. Učinkovitost maksimiziranja popunjenoosti zaliha glikogena posebice dolazi do izražaja u sportovima čija natjecanja traju minimalno 60 – 90 minuta (npr. timski sportovi, tenis, badminton itd.).

Preporuka je da se u vremenu od 1.5 do 3 dana prije natjecanja dnevno konzumira 7 – 12 g ugljikohidrata po kilogramu tjelesne mase.

Za žensku osobu mase 63 kg, to bi značilo unijeti 440 – 755 g ugljikohidrata.



Slika 30. Žitarice; glavni izvor energije mišićima (izvor FreeDigitalPhotos.net, Grant Cochrane)

Prema preporukama o smanjenju intenziteta tjelesne aktivnosti, smanjuje se i energetska potrošnja te je primjerice energetski unos oko 9,419 kJ (2,250 kcal). Prikladan jelovnik bi bio:

Doručak

- 0.5 šalice zobenih pahuljica, 44 g	30 g ugljikohidrata
- šalica obrana mlijeka, 250 g	12 g ugljikohidrata
- 2 kriške kruha, 120 g	60 g ugljikohidrata
- jušna žlica marmelade, 24 g	15 g ugljikohidrata
- 3/4 šalice narančina soka, 178 g	16 g ugljikohidrata

Jutarnja užina

- suhe šljive (6 komada, 40 g) punjene smjesom mljevenih raženih pahuljica (1 jušna žlica, 5.5 g)	32 g ugljikohidrata
- šalica nemasna mlijeka, 250 g	12 g ugljikohidrata

Ručak

- 3 šalice kuhanе tjestenine, 120 g	86 g ugljikohidrata
- umak od rajčice pripremljen od 1.5 šalice rajčice, 400 g	12 g ugljikohidrata
- kriška kruha, 60 g	30 g ugljikohidrata

Popodnevna užina

- grožđice, 2 jušne žlice, 40 g	28 g ugljikohidrata
- suhe marelice, 4 komada, 39 g	14 g ugljikohidrata

Večera

- 3 kriške kruha, 180 g	80 g ugljikohidrata
- svježa paprika, 120 g	6 g ugljikohidrata
- mala banana, 110 g bruto	18 g ugljikohidrata
- niskomasni jogurt, 180 g	13 g ugljikohidrata

Desert za večeru

- 250 g konzervirane breskve, 0.33 šalice, 80 g	12 g ugljikohidrata
---	---------------------

Energetska vrijednost jelovnika je 2,297 kcal (9,647 kJ), a količina ugljikohidrata je 476 g što je 83% od ukupne energetske vrijednosti.

Prehrana neposredno prije treninga ili natjecanja

Bez obzira na to u kojem se dijelu dana održava trening ili natjecanje, preporučljivo je konzumirati obrok 1 – 4 sata prije tjelesne aktivnosti.

Doručak

Ne gledajući na to u kojem su dijelu dana trening ili natjecanje, dan treba započeti doručkom. Doručak bi neizostavno trebao uključivati:

- izvore ugljikohidrata (kruh, palentu, zobene ili neke druge pahuljice, rižu i dr.),
- izvore bjelančevina (npr. mlijeko, jogurt, sir, jaja i dr.) te
- tekućinu (mlijeko, jogurt, kefir, mlaćenicu, čaj i dr.).

Ovim se nadopunjaju zalihe energije (glikogena) u organizmu potrošene tijekom noći kada naš organizam troši energiju za rad vitalnih organa, probavu hrane konzumirane tijekom večernjeg obroka i dr.

Nadalje, konzumiranjem se bjelančevina organizmu osiguravaju aminokiseline; komponente neophodne za izgradnju i obnovu tkiva nakon tjelesne aktivnosti.

Unosom se tekućine nadopunjaju zalihe vode u organizmu. Tijekom noći voda se, među ostalim, gubi disanjem i putem bubrega pa je gubitak potrebno nadoknaditi. Konzumiranjem se tekućine tijekom doručka pomaže adekvatnoj hidriranosti prije treninga ili natjecanja.

Ideje za doručak:

- riža kuhanja na mlijeku s izrezanim orašastim plodovima (orasi, lješnjaci, bademi i dr.), sezonskim voćem (npr. jabuka, banana, kruška, breskva i sl.) te čaj,
- zobene pahuljice s jogurtom, suhim voćem (datulje, marelice, šljive i dr.) i sjemenkama (lanene, suncokretove, bučine i dr.),
- svježe iscijeden narančin sok, crni kruh, marmelada i mlijeko,
- polutvrdi sir, kruh i jogurt sa svježim voćem,
- jaje na oko, crni kruh, rajčica i jogurt te
- palačinke sa sirom i mlijeko.

Ako sportaš nerado konzumira kruti doručak, taj obrok može biti u tekućem obliku.

Mogućnosti su brojne, a neke od njih su:

- frape s mlijekom, svježim voćem i mljevenim zobenim pahuljicama,
- frape s jogurtom, sušenim voćem i mljevenim običnim keksom te
- frape s mlijekom, sušenim voćem, mljevenim pšeničnim pahuljicama i mljevenim lanenim sjemenkama.

Jutarnja ili popodnevna užina

Kao klasična užina sportašima se preporučuje voće. Kako bi se izbjegla monotonost, osim cijela voća predlažu se voćne salate i kupovi te frape s mlijekom.



Slika 31. Voće, kvalitetna užina za sportaše (izvor FreeDigitalPhotos.net, gamaanna)

Popodnevni obrok prije treninga

Ukoliko postoji popodnevni trening, preporuča se posljednji konkretniji obrok konzumirati 2 – 4 sata prije treninga. Ako bi se veliki obrok konzumirao neposredno prije treninga, puni želudac bi mogao ometati mobilnosti dijafragme, a povećano nakupljanje krvi u probavnim organima smanjilo bi cirkulaciju krvi kroz mišiće, a time i dopremu kisika.

Karakteristike ovog obroka su sljedeće:

- mora nadopuniti zalihe goriva (glikogena) i tekućine,
- sadržaj masti mora biti nizak kako se hrana ne bi predugo zadržavala u želucu,
- sadržaj vlakana mora biti nizak do umjeren jer bi se u protivnom mogla ubrzati peristaltika crijeva,
- sadržaj bjelančevina mora biti nizak do umjeren,
- ne smije biti preslan i prezačinjen,
- mora biti lako probavljiv i niskog glikemijskog indeksa čime se osigurava dugotrajniji i kontinuiran dotok glukoze u krv što sprječava prerani mišićni umor,
- ne smije biti voluminozan i zasitan jer je tada teže probavljiv te
- mora uključivati napitak čime se nadopunjaju zalihe vode u organizmu.

Stoga, prema gore navedenim preporukama treba izbjegavati namirnice kao što su majoneza, čokoladni keksi te pržena hrana i *fast food*.

Ovaj obrok u zavisnosti o dnevnom ritmu sportaša može biti ručak ili popodnevna užina.

Neke od ideja su sljedeće:

- sendvič od ribe, sira, šunke ili piletine, svježa sezonska salata začinjena limunom ili voće,
- tjestenina/riža sa šalšom od rajčice i salata ili voće,
- pečeni krumpir u kori sa šalšom i voće,
- pečeni krumpir u kori sa svježim posnim sirom i salata,
- voćna salata prelivena niskomasnim jogurtom te
- jogurt i pločice sa žitaricama.

Ukoliko se osjeti potreba za hranom sat vremena prije tjelesne aktivnosti, može se pojести primjerice pločica sa žitaricama i banana.

Prehrana za vrijeme treninga ili natjecanja

Tijekom treninga i natjecanja u prvom je redu neophodno nadoknaditi izgubljenu vodu i elektrolite. Voda se tijekom treninga ili natjecanja gubi najvećim dijelom znojenjem te ju treba nadoknaditi.

Dehidriranost je pojava uzrokovana disbalansom vode u organizmu; kada je manje vode uneseno, nego što je izlučeno putem urina, znoja i disanjem. Ona je nepoželjna pojava i kod tjelesno aktivnih ljudi dovodi do:

- prerana umora,
- smanjene mišićne izdržljivosti,
- smanjena pražnjenja želuca,
- smanjene mentalne aktivnosti,
- smanjena volumena krvi, a time i cirkulacije,
- povećana broja otkucaja srca,
- rizika od pojave toplinska udara,
- vrtoglavice,
- grčeva u mišićima,
- nervoze i dr.

Znakovi dehidriranosti su:

- tamni urin intenzivna mirisa,
- smanjenje tjelesne mase,
- umor,
- gubitak teka,
- blaga glavobolja,
- mučnina,
- grčevi,
- suha usta i sl.

Sama žđ nije pravovremeni pokazatelj dehidriranosti i kako bi se ona sprječila preporuka je:

- prije treninga popiti tekućinu (vodu) u količini od 5 ml na svaki kilogram tjelesne mase, što bi značilo da osoba mase 70 kg prije treninga treba popiti 350 ml tekućine,
- s nadoknadom tekućine započeti već u početnom periodu treninga jer je slučaju manja nedostatka ona učinkovitija,
- popiti oko 150 ml izotonične tekućine svakih 15 do 20 minuta,
- ne piti kola napitke, pića s kofeinom i alkohol te
- nakon treninga unosom adekvatna napitka nadoknaditi izgubljenu vodu, glukozu i elekrolite; u prvom redu natrij.



Slika 32. Nadoknada tekućine kod sportaša (izvor FreeDigitalPhotos.net, graur codrin)

Intenzitet nadoknade tekućine svakako se mora prilagoditi pojedincu i planu tjelesne aktivnosti. Ako je aktivnost duža od 30 minuta, treba razmišljati o nadoknadi tekućine. Kada je aktivnosti kraća (npr. traje 45 min), voda je dovoljno dobar izbor za nadoknadu tekućine. Ukoliko se pak radi o dugotrajnijoj tjelesnoj aktivnosti, preporučljivo je konzumirati one napitke koje u svom sastavu imaju elektrolite (natrij i kalij) te glukozu u koncentraciji od 4 do 8%. Uključivanje glukoze u napitak za rehidrataciju tijekom treninga ili natjecanja pomaže održavanju njezina poželjna nivoa u krvi i nadoknadu izgubljene energije mišićima, čime se

odgađa umor. Nadalje, konzumiranjem glukoze održava se koncentracija, povećavaju se eksplozivna snaga i brzina te je preporuka konzumirati 30 – 60 g glukoze u satu. Potreba za istovremenom nadoknadom tekućine i goriva sama od sebe navodi na konzumiranje napitaka namijenjenih sportašima koji u svom sastavu imaju elektrolite i glukozu u potrebnim količinama.

Vrste napitaka

Hipertonični napitci imaju veći osmotski tlak, nego je onaj u krvnoj plazmi. Konzumacijom ovih napitaka, tjelesna tekućina dospijeva u crijeva što kod tjelesno aktivnih osoba povećava rizik za dehidracijom.

Hipotonični napitci imaju manji osmotski tlak, nego je onaj u krvnoj plazmi. Elektroliti u ovoj tekućini nisu zastupljeni u dovoljnoj količini te se voda ne može zadržati u organizmu i dolazi do povećanog lučenja urina.

Izotonični napici imaju jednak osmotski tlak kao onaj u krvnoj plazmi. Njihovim konzumiranjem adekvatna je nadoknada vode i elektrolita.

Koliko se tekućine treba nadoknaditi tijekom treninga ili natjecanja?

Potrebno je znati količinu nadoknađivanja tekućine što se utvrđuje praćenjem promjene tjelesne mase tijekom nekoliko treninga odnosno natjecanja. Također se prati promjena tijekom različitih godišnjih doba.

Potrebno je napraviti sljedeće:

- izvagati se bez odjeće i obuće prije treninga ili natjecanja (Ovo je broj A. Mjerna jedinica je kg.),
- neposredno nakon treninga ili natjecanja obrisati znoj te se izvagati bez odjeće i obuće (Ovo je broj B. Mjerna jedinica je kg.) te
- utvrditi količinu konzumirane tekućine (Ovo je broj C. Mjerna jedinica je kg.).

Traži se količina izgubljene tekućine koja se nije nadoknadila (Ovo je broj D. Mjerna jedinica je kg.)

$$D = A - B - C$$

Konzumiranjem je iztoničnih napitaka tijekom treninga ili natjecanja potrebno nadoknaditi izgubljenu tekućinu u količini od 100 do 150%.

Od pomoći će biti sljedeći primjer iz prakse.

$$A = 70 \text{ kg}$$

$$B = 69 \text{ kg}$$

$$C = 0.5 \text{ kg}$$

$$D = 70 \text{ kg} - 69 \text{ kg} - 0.5 \text{ kg} = 0.5 \text{ kg}$$

Zaključuje se da se konzumiralo 0.5 litre tekućine manje nego je trebalo te se preporučuje da se u ovom slučaju umjesto 0.5 litre, konzumira 1 – 1.5 litra iztonične tekućine tijekom treninga/natjecanja.

Prehrana nakon treninga ili natjecanja

Iz života

Jednom se srednjoškolska kolegica požalila na iznemoglost, kazavši kako u popodnevnim satima trenira nekoliko puta tjedno te joj je preporučeno da nakon treninga, kao zadnji obrok u danu, konzumira samo svježi sir, što je ona i činila.

Ne začuđuje njezin problem jer se konzumiranjem svježeg sira u organizam unose visokovrijedne bjelančevine potrebne za obnovu tkiva, no ovaj je obrok kao večera bio manjkav na nutrijentima uključujući ugljikohidrate.

Savjetovala sam je što konzumirati nakon treninga. Srela sam je ponovo nakon nekog vremena. Osjećala se daleko bolje i bila je zahvalna za savjet.

Nakon treninga i natjecanja potrebno je tijelu dopremiti nutrijente kako bi se omogućila:

- nadoknada izgubljene tekućine i elektrolita,
- nadoknada i obnova zaliha goriva u jetri i mišićima,
- obnova mišićna tkiva koje se oštećuje tijekom treninga i sl.

Ovo posebno dolazi do izražaja u slučajevima kada je više od jednog treninga ili natjecanja u danu.

Savjeti sportašima:

a) **odmah nakon treninga (u prvih pola sata) treba početi s nadoknadom tekućine te konzumirati visokougljikohidratni obrok višeg glikemijskog indeksa** čime se omogućuje brza nadoknada elektrolita te goriva u jetri i mišićima. Tada je općenita preporuka u prvim satima oporavka konzumirati 1 – 1.5 g ugljikohidrata po kilogramu tjelesne mase sportaša s ciljem da se u 24 sata konzumira ukupno 6 – 10 g ugljikohidrata po kilogramu tjelesne mase. Sportaši koji prolaze kroz iznimno naporne tjelesne zahtjeve trebaju i više ugljikohidrata, dok je onima čije rezerve nisu potpuno ispraznjene potrebno manje.

U zavisnosti o dobu dana i dnevnim obavezama preporučuju se:

- svježe iscijeđeni voćni sokovi zasladieni šećerom ili medom,
- frape od mljeka i jedne ili više vrsta voća (jagode, banane, breskve, borovnice, kupine, maline...),
- zasladieni čaj te voćna salata prelivena jogurtom,
- *petite* keksi, zasladieni čaj i sezonsko voće,
- marmelada, kruh i mljeko,
- jogurt i domaće kuglice ili pločice od suhog voća i pšeničnih pahuljica ili suhe šljive (marelice i datulje) napunjene grožđicama, ječmenim pahuljicama i orašastim plodovima,
- pecivo i jogurt sa svježim sezonskim voćem,
- kukuruzne pahuljice i mljeko i sl.

U slučaju kada je gubitak tekućine veliki i iznosi oko 2 litre, dugotrajniji je i proces rehidratacije te on tada može trajati i 3 – 4 sata.



Slika 33. Mlijeko i keksi; ideja za obrok nakon treninga (izvor FreeDigitalPhotos.net, Jomphong)

b) u razdoblju unutar 2 sata nakon treninga treba konzumirati kompletan obrok.

Ovaj obrok treba obavezno uključivati namirnice iz skupine *žitarice i proizvodi od žita*, namirnice iz skupine *meso, riba, jaja i zamjene te povrće*. Ukoliko se radi o jednom od glavnih obroka, ovom koncepcijom zadovoljava se preporuka za opću populaciju o uključivanju u njega barem tri skupine namirnica.

Unosom visokovrijednih bjelančevina omogućava se obnova oštećena mišićna tkiva. Stoga se preporučuju namirnice životinjske porijekla jer one sadrže esencijalne aminokiseline u preporučenim omjerima, a radi li se o sportašu vegetarijancu, neophodan je dobro uravnotežen obrok.

Konzumiranjem svježa sira konzumiraju se visokovrijedne bjelančevine, no obrok manjka vitaminima i mineralnim tvarima te ugljikohidratima potrebnim za obnovu glikogena u organizmu. Glikogen, gorivo u jetri i mišićima, stvara se iz ugljikohidrata konzumiranih putem hrane pa je preporučljivo uz namirnicu koja je izvor bjelančevina (u ovom slučaju svježi sir) konzumirati i namirnice koje su izvor ugljikohidrata poput riže, tjestenine, kruha i dr.

Uključivanjem povrća iscrpljenom se organizmu dopremaju vitamini i mineralne tvari. Važno je znati kako tjelesno aktivni ljudi imaju veću potrebu za vitaminima i mineralnim tvarima u odnosu na one koji se ne bave tjelesnom aktivnošću. Razlog je u tome što su mnogi vitamini i mineralne tvari (npr. vitamin C i cink) uključeni u procese obnove tkiva od kojih je jedan i zarastanje mikro pukotina mišića nastalih djelovanjem slobodnih radikala za vrijeme tjelesnog rada.

Ovaj obrok može biti ručak, večera ili međuobrok što ovisi o dnevnom ritmu, a ideje su sljedeće:

- svježi sir pomiješan s tjesteninom, svježa sezonska salata začinjena limunom i uljem te kruh,
- juha, pašticada, njoki i svježa sezonska salata,
- povrtna juha, mesne okruglice u umaku, pire krumpir, sezonska salata,
- riba, krumpir pečen u kori, svježa sezonska salata začinjena limunom i uljem te kruh,
- riblja juha, riba, kuhanji krumpir i špinat, štrudel od tankih kora s jabukama i grožđicama te kruh,
- varivo od poriluka, piletina, riža i sezonska salata,
- sendvič sa sirom i svježa sezonska salata začinjena limunom i uljem,
- pizza sa šalšom od rajčice, sirom i povrćem i svježa sezonska salata začinjena limunom i uljem te
- lešo blitva s krumpirom, jaje na oko, integralni kruh, mlijeko ili jogurt.

Obroci koji se konzumiraju u doba oporavka trebaju biti prilagođeni pojedincu, no u tim prvim satima oporavka količina konzumiranih visokovrijednih bjelančevina ne bi smjela biti niža od 15 g, a ugljikohidrata ne niža od 60 g.

Kako bi se smanjio oksidativni stres i time pospješio oporavak organizma, sportašima se preporuča spirulina kao dodatak prehrani.

c) tijelu treba osigurati neophodni odmor.

Tijekom odmora osigurava se obnova tkiva i nadoknada goriva.

On uključuje:

- dnevni odmor kojim se osigurava adekvatan san i
- tjedni odmor (jedan dan u tjednu bez intenzivnih fizičkih aktivnosti).



Slika 34. Odmor (izvor FreeDigitalPhotos.net, imagerymajestic)

U tablici 9 primjer je jelovnika rukometićice u danu treninga kada je trening ujutro. Kao polazište uzima se podatak da je njena dnevna energetska potreba oko 10255,7 kJ (2,450 kcal).

Tablica 9. Dnevni jelovnik rukometašice u danu treninga

Doručak (obrok prije treninga)	- med - mlijeko - kruh	Med - (1 čajna žličica, 8 g, 1 serv. ostalih namirnica) Mlijeko, obrano, pasterizirano, prosjek - (1 šalica, 250 g, 1 serv. mlijeka) Kruh, integralni, prosjek - (2,0 male kriške, 70,0 g, 2 serv. žitarica)
Energetska vrijednost obroka: 260 kcal (10%), ugljikohidrati: 48 g (69%), bjelančevine: 15 g (24%) i masti: 3 g (9%).		
Neposredno nakon treninga	- naranča	Naranča, sirova - (1 plod, 176 g, 1 serv. voća)
Užina cca pola sata nakon treninga	- jogurt sa zobenim pahuljicama - voće	Jogurt od djelomično obrana mlijeka - (0,75 šalice, 180 g, 1 serv. mlijeka) Zobene pahuljice, sirove - (0,25 šalice, 22 g, 1 serv. žitarica) Banana, sirova - (1,0 plod, 154,0 g, 2 serv. voća)
Energetska vrijednost obroka: 404 kcal (16%), ugljikohidrati: 74 g (68%), bjelančevine: 13 g (12%) i masti: 8 g (19%).		

Nastavak na sljedećoj stranici

Nastavak tablice 9

Ručak	<ul style="list-style-type: none"> - teleći odrezak na žaru - krumpir pečen u kori ili ličke pole - pirjani kupus - kruh - orah 	<p>Govedina, uklonjena mast, prosjek, sirova, namijenjena prženju/pečenju na roštilju* - (4,0 mala komada, 112,0 g, 4 serv. mesa) Ulje, suncokretovo - (1 čajna žličica, 4,3 g, 1 serv. masti)</p> <p>Krumpir, mladi, sirovi, namijenjen prženju** - (1 plod, 90 g, 1 serv. žitarica)</p> <p>Kupus, bijeli, sirovi, namijenjen povrtnim jelima - (3,0 šalice, 276,0 g, 3 serv. povrća) Ulje, suncokretovo - (2,0 čajne žličice, 8,6 g, 2 serv. masti) Luk, sirovi, namijenjen povrtnim jelima - (0,5 šalice, 75 g, 1 serv. povrća)</p> <p>Kruh, bijeli, domaći - (2,0 male kriške, 60,0 g, 2 serv. žitarica)</p> <p>Orah - (9,0 polovica, 21,0 g, 3 serv. Masti)</p>
Energetska vrijednost obroka: 711 kcal (29%), ugljikohidrati: 64 g (34%), bjelančevine: 40 g (22%) i masti: 34 g (43%).		
Užina	- voće	Jabuka, neoguljena, sirova - (2,0 mali plod, 220,0 g, 2 serv. voća)
Energetska vrijednost obroka: 103 kcal (4%), ugljikohidrati: 26 g (94%), bjelančevine: 1 g (3%) i masti: 0 g (2%).		

Nastavak na sljedećoj stranici

Tablica 9, nastavak

Večera	- pileći rižoto s mrkvom	Piletina, bez kože, prosjek, sirova - (3,0 mala komada, 84,0 g, 3 serv. mesa) Luk, sirovi, namijenjen povrtnim jelima - (0,5 šalice, 75 g, 1 serv. povrća) Mrkva, mlada, sirova, namijenjena povrtnim jelima - (0,5 šalice, 77 g, 1 serv. povrća) Riža, bijela, sirova, namijenjena kuhanju - (6,0 jušnih žlica, 51,0 g, 3 serv. žitarica) Ulje, suncokretovo - (2,0 čajne žličice, 8,6 g, 2 serv. masti)
	- salata od rajčice	Rajčica, sirova - (1 komad, 180 g, 1 serv. povrća) Ulje, maslinovo - (3,0 čajne žličice, 12,9 g, 3 serv. masti)
	- kruh	Kruh, integralni, prosjek - (3,0 male kriške, 105,0 g, 3 serv. žitarica)
Energetska vrijednost obroka: 788 kcal (32%), ugljikohidrati: 104 g (49%), bjelančevine: 35 g (18%) i masti: 29 g (33%).		
Obrok pred spavanje	- mlijeko - med	Mlijeko, djelomično obrano, pasterizirano, ljeti - (1 šalica, 250 g, 1 serv. mlijeka) Med - (3,0 čajne žličice, 24,0 g, 3 serv. ostalih namirnica)
Energetska vrijednost obroka: 184 kcal (7%), ugljikohidrati: 30 g (60%), bjelančevine: 9 g (19%) i masti: 4 g (21%)		
UKUPNE VRIJEDNOSTI: Energetska vrijednost jelovnika: 2450 kcal, ugljikohidrati: 345 g (53%), bjelančevine: 113 g (18%) i masti: 78 g (29%).		

Jelovnik je izrađen pomoću računalna programa *PROGRAM PREHRANE 4.0*
Copyright (c), IG PROG, 2013. Sva prava pridržana.
www.program-prehrane.com

* U bazi namirnica ne postoje podatci za nutritivnu vrijednost teletine pa se odabrala govedina.

** U bazi namirnica ne postoje podatci za nutritivnu vrijednost krumpira nakon pečenja pa se odabrao krumpir namijenjen prženju.

U jelovnik nije uključen unos tekućine na što treba obratiti pažnju prema savjetima ovog priručnika.

MRŠAVLJENJE KOD SPORTAŠA

Sportaši ciljano mršave zbog različitih razloga od kojih su najčešći:

- a) smanjenje prekomjerne tjelesne mase te
- b) estetski razlozi i postizanje niske tjelesne mase (u sportovima kod kojih je poželjna niža tjelesna masa i/ili estetska komponenta; preponsko jahanje, gimnastika, borilački sportovi, umjetničko klizanje i dr.).

a) Ukoliko se mršavi u cilju smanjenja prekomjerne tjelesne mase, ono mora biti adekvatno osmišljeno te ga se preporuča provoditi u periodu odmora od treninga i natjecanja kako ne bi došlo do negativnih posljedica na pripreme i sportski rezultat.

Potrebno je:

- da mršavljenje bude postepeno i kroz duži vremenski period,
- da energetski deficit bude oko 2,093 kJ (500 kcal) dnevno,
- mršaviti oko 2 kg mjesečno,
- unositi tijekom dana dovoljnu količinu goriva – ugljikohidrata i to ne manje od 5 g po kilogramu tjelesne mase,
- unositi dovoljnu količinu bjelančevina,
- da hrana bude što izvornija tj. što je moguće manje prerađena, a izbjegavati *fast food*, prženu, polugotovu i gotovu hranu,
- smanjiti unos maslaca, margarina, vrhnja, krem sira i sl.,
- isključiti iz jelovnika visokokalorične pekarske proizvode kao što su lisnata tjestova,
- uklanjati vidljivu masnoću s mesa i kožu s peradi,
- konzumirati namirnice snižene količine masti,
- piti dovoljno tekućine,
- povećati konzumiranje namirnica bogatih vlaknima,
- svaki zalogaj temeljito sažvakati kako bi se povećala apsorpcija hranom unesenih nutrijenata i prije osjetila sitost te
- svakodnevno konzumirati tri glavna obroka i dvije užine.

b) Ako se radi o težnji za mršavljenjem iz estetskih razloga ili postizanja niže tjelesne mase, moraju se imati na umu mogući rizici:

- gubitak mišićne mase,
- dehidratacija,
- gubitak kalija i magnezija,
- poremećaj srčanog ritma,
- smanjen protok krvi kroz mišiće,
- smanjena mišićna snaga,
- smanjena mišićna izdržljivost,
- iznenadni pad krvnog tlaka,
- promjene menstrualnog ciklusa kod žena,
- smanjenje razine testosterona,
- gubitka koštane mase i dr.

U svakom se slučaju preporuča na vrijeme pripremiti za određenu težinsku kategoriju te odabrati sport koji odgovara tjelesnoj konstituciji pojedinca.

POVEĆANJE MIŠIĆNE MASE

Ako je cilj povećati mišićnu masu, neophodno je slijediti pravilno osmišljen trening otpora te osigurati da energetski unos bude za cca 1256 kJ (500 kcal) veći od potrošnje.

Preporuča se sljedeće:

- jelovnik osmisliti na način da se osigura konzumiranje tri glavnih obroka te dvije do tri užine,
- jelovnik mora namiriti potrebu za energijom i nutrijentima; a kako bi se spoznalo koliko je prehrana sportaša adekvatna, poželjno je između ostalog voditi dnevnik prehrane i utvrditi energetsku potrošnju,
- ukoliko se uoče manjkavosti u jelovniku, potrebno je izvršiti korekcije kako je prikazano u poglavljju *Utvrdjivanje antropometrijskih mjera, energetskih potreba čovjeka i izrada uravnotežena jelovnika* a s ciljem zadovoljenja energetskih i nutritivnih potreba te adekvatne zastupljenosti svih skupina namirnica u njemu,
- uključiti unos nutritivno vrijednih napitaka (npr. frape od mlijeka i voća, frape od jogurta i voća, svježi voćni sok i sl.),
- ograničiti unos namirnica bogatih vlaknima jer one stvaraju osjećaj sitosti i na taj način smanjuju unos energije,
- izvan doma konzumirati užinu kao što je pločica sa žitaricama, jogurt, mlijeko, svježe i suho voće, kvalitetni sendviči i drugo te
- ograničiti unos masnih namirnica, visokoprerađenih namirnica i *fast fooda*.



Slika 35. Vježbe za jačanje mišića (izvor FreeDigitalPhotos.net, Ambro)

Zaključno se može reći da je u cilju postizanja adekvatne prehrane sportaša, koja zadovoljava potrebe na energiji i nutrijentima, potrebno uložiti trud i zalaganje. Preporuča se stoga uvek imati dovoljnu količinu kvalitetnih namirnica i planirati unaprijed. Planiranje osobito dolazi do izražaja kada se radi o treninzima ili natjecanjima izvan mjesta prebivališta. Ovim se osigurava da sportaš ne ovisi o ponudi u pekarnicama i *fast food* restoranima.

PREHRANA MLADIH SPORTAŠA



Slika 36. Mladi sportaši (izvor FreeDigitalPhotos.net, hinnamsaisuy)

Iz života

Susrevši majku čiji su sinovi vrhunski sportaši, priupitam što je svojim sinovima davala jesti. Odgovorila je: „Imali su pet obroka dnevno. Između ostalog jeli su lešo kuhano meso, palentu, palačinke... Svakodnevno su jeli povrće i voće. Nikad im nisam kupovala krafne, grickalice, pomfrit...“

Ovako bi otprilike trebala izgledati prehrana sve djece, bez obzira na to bili oni sportaši ili ne. Nažalost, malo je djece koja se kvalitetno hrane, a roditelji u djecu sportaše ulažu golem trud i novac zanemarujući važnost raznolike i uravnotežene prehrane.

Kada se govori o prehrani mladih sportaša mora se imati na umu sljedeće:

- a) unosom se nutrijenata i energije moraju zadovoljiti potrebe za rast i razvoj mlađeg organizma,
- b) prehrana mora osigurati dovoljno energije i nutrijenata potrebnih za obavljanje intenzivnih tjelesnih npora te
- c) tijekom sportske aktivnosti potrebno je konzumirati adekvatnu količinu tekućine iz razloga što je mladi organizam izložen većem riziku od pregrijavanja.

Odnos okvirnih energetskih potreba mladih ljudi koji se bave sportom i onih koji nisu tjelesno aktivni prikazan je u tablici 10 te ove vrijednosti mogu biti osnova za osmišljavanje jelovnika.

Tablica 10. Odnos okvirnih energetskih potreba mladih ljudi koji se bave sportom i onih koji nisu tjelesno aktivni

Dob (djevojke)	Energetska potrošnja
	Nesportaši → Sportaši
8 – 13 godina	6,698 – 9,209 kJ (1,600 → 2,200 kcal)
14 – 18 godina	7,535 – 10,046 kJ (1,800 → 2,400 kcal)
Dob (mladići)	
	7,535 – 10,884 kJ (1,800 → 2,600 kcal)
	9,209 – 13,395 kJ (2,200 → 3,200 kcal)

Važnost uravnotežene i raznovrsne prehrane, djeca, posebice ona koja se bave sportom, trebaju usvajati od rane dobi. Ne treba niti naglašavati da roditelji i drugi ukućani svojim primjerom najviše utječu na odabir namirnica i prehrambene navike djeteta. Primjerice, radi li se o ručku, on obavezno treba sadržavati povrće te se tada djetetu može ponuditi više vrsta povrća i/ili načina pripreme. Ne mogu se prihvati izgovori poput: *Marko to ne voli ili neće to Ivona jesti.* Od sezonska voća i povrća sigurno postoji bar nekoliko vrsta koje dijete neće odbiti. Malo po malo, vremenom će se proširiti paleta djetetu dragih namirnica te će tako njegova prehrana biti adekvatnija i raznovrsnija.

Većina preporuka koja vrijede za odrasle sportaše, vrijede i za djecu sportaše.

S obzirom na to da se radi o djeci, roditelji moraju imati nadzor nad njihovom prehranom, posebice kada se radi o obrocima van kuće.

Stoga se roditeljima preporučuje:

- potaknuti dijete da od kuće u školu nosi adekvatnu užinu, što mogu biti sendvič sa sirom, jogurt, voće, domaća orahinjača, domaća makovnjača ili mješavina orašastih plodova i sjemenki te
- potaknuti dijete da od kuće na trening nosi adekvatan rehidratacijski napitak te obrok koji će konzumirati nakon treninga.

POGOVOR

Naposljetku, i dalje ostaje pitanje *Jedemo li kako bismo živjeli ili živimo kako bismo jeli?* Vjerujemo kako su ovaj priručnik i računalni program *Program Prehrane* potaknuli na prihvaćanje uravnotežene i raznolike prehrane u cilju očuvanja zdravlja i uživanja u jelu.

Autori