



**SMERNICE ZDRAVEGA PREHRANJEVANJA ZA ŠTUDENTE Z JEDILNIKI**  
(SUBVENCIONIRANA ŠTUDENSKA PREHRANA)

**Avtorji:**

Doc. dr. Cirila Hlastan Ribič  
Jožica Maučec Zakotnik  
Doc. dr. Barbara Koroušič Seljak  
Prof. dr. Dražigost Pokorn  
Rok Poličnik

**Recenzija:**

Andreja Širca Čampa

Pripravo Smernic zdravega prehranjevanja za študente (subvencionirana študentska prehrana) je koordinirala CINDI Slovenija, enota preventive Zdravstvenega doma Ljubljana

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

613.2:371.8-057.875(035)

SMERNICE zdravega prehranjevanja za študente z jedilniki /  
[avtorji Cirila Hlastan Ribič ... et al.]. - Ljubljana :  
Ministrstvo za zdravje, 2008

ISBN 978-961-6523-32-5  
1. Hlastan-Ribič, Cirila  
240132096

Ljubljana, julij 2008

## KAZALO VSEBINE

<b>1. Uvod</b> .....	<b>2</b>
<b>2. Izhodišča za zdravo prehranjevanje študentov</b> .....	<b>6</b>
2.1. Energijske potrebe v prehrani študentov .....	6
2.2. Makrohranila v prehrani študentov .....	7
2.2.1. Maščobe v prehrani .....	7
2.2.2. Beljakovine v prehrani.....	9
2.2.3. Ogljikovi hidrati v prehrani.....	10
2.3. Mikrohranila v prehrani študentov.....	13
2.3.1. Vitamini v prehrani .....	13
2.4. Tekočina .....	16
<b>3. Načrtovanje jedilnikov v dnevni prehrani študentov</b> .....	<b>17</b>
3.1. Pravilno razmerje hranil na krožniku.....	18
3.2. Sestava posameznih obrokov za uravnoteženo prehrano študentov .....	19
3.3. Priporočila za izbiro živil in pripravo uravnoveženih obrokov .....	20
3.4. Pestrost prehrane .....	22
3.5. Vključevanje posameznih skupin živil v jedilnike študentov .....	22
3.5.1. Meso, perutnina, ribe, jajca, mleko in mlečni izdelki .....	22
3.5.2. Žita in žitni izdelki, škrobna živila .....	24
3.5.3. Sadje in zelenjava.....	26
3.5.4. Predpisana količina maščob .....	28
3.5.5. Predpisana količina soli in izbrane začimbe .....	29
3.5.6. Priporočena količina sladkorja .....	31
<b>4. Napitki in nadomeščanje vode</b> .....	<b>32</b>
<b>5. Dietna prehrana</b> .....	<b>33</b>
5.1. Jedilniki brez glutena (celiakija – glutenska enteropatija).....	33
5.1.1. Priprava obrokov za bolnika s celiakijo:.....	34
5.2. Brezmesni jedilniki .....	39
<b>6. Splošna priporočila priprave obrokov za študente</b> .....	<b>41</b>
<b>7. Literatura</b> .....	<b>43</b>
<b>PRILOGA: Jedilniki</b> .....	<b>45</b>

## KAZALO TABEL

Tabela 1: Priporočeni energijski vnosi glede na starost ob upoštevanju zmerne fizične aktivnosti ( $PAL^1=1.4$ ) ter povprečna telesna teža in telesna višina glede na starost. ....	7
Tabela 2: Priporočen vnos skupnih in esencialnih maščob .....	8
Tabela 3: Priporočen vnos beljakovin .....	10
Tabela 5: Priporočen dnevni vnos v vodi topnih vitaminov.....	14
Tabela 6: Priporočen dnevni vnos nekaterih mineralov .....	15
Tabela 7: Priporočen dnevni vnos nekaterih mineralov .....	15
Tabela 8: Priporočene energijske vrednosti za študentsko kosilo.....	18
Tabela 9: Priporočila glede uživanja odsvetovanih živil iz posameznih skupin živil. ....	21

## KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Razvrstitev ogljikovih hidratov glede na GI.....	11
Preglednica 2: Priporočeni celodnevni energijski vnosi po posameznih obrokih .....	17
Preglednica 3: Priporočila za izbiro živil in pripravo uravnoveženih obrokov (Gabrijelčič in sod., 2005). ....	20
Preglednica 4: Živila z večjim deležem beljakovin.....	23

Preglednica 5: Živila bogata z vitamini, minerali in vlakninami.....	28
Preglednica 6: Živila z večjim deležem maščob.....	29
Preglednica 7: Živila v brezglutenski dieti.....	35
Preglednica 8: Uporaba toplotnih postopkov.....	41

# 1. Uvod

Pravilna in uravnotežena prehrana je izredno pomembna za zdravje. O optimalni prehrani govorimo takrat, ko dnevna prehrana ustreza zahtevam organizma, in sicer tako količinsko kot tudi po sestavi in razmerju makro in mikro hranil. Neustrezno prehranjevanje vodi do deficita posameznih hranil, kar pa je lahko posledica neprimerne izbire živil oziroma nepravilne sestave obrokov. Temelj zdravega prehranjevanja je pestra in raznolika prehrana.

Na podlagi kvantitativnih in kvalitativnih raziskav o prehranjevalnih navadah in življenjskem slogu prebivalcev Slovenije lahko sklepamo, da je stanje prehranjevanja mladostnikov in odraslih prebivalcev Slovenije zaskrbljujoče. Razpoložljive raziskave o načinu prehranjevanja kažejo, da je prehrana slovenskega prebivalstva nezdrava. Povprečni prebivalec Slovenije ne zaužije priporočenega števila dnevnih obrokov, ritem oziroma režim prehranjevanja je neustrezen, energijska vrednost zaužitih obrokov je previsoka, zaužije preveč skupnih in nasičenih maščob, na jedilnikih je premalo sadja in zelenjave.

Zakon o subvencioniranju študentske prehrane ZSŠP (Uradni list RS, št. 85/02 z dne 4. 10. 2002) določa pravico študentov do subvencionirane študentske prehrane, ter način in merila za subvencioniranje. Pravilnik o subvencioniranju študentske prehrane (Uradni list RS, št. 70/07, z dne 3.8.2007) navaja, da je ponudnik dolžan uresničevati smernice zdravega prehranjevanja Ministrstva za zdravje, ki zagotavljajo kakovostne obroke, skladno z optimalnimi energijskimi in hranilnimi potrebami študentov.

Smernice zdravega prehranjevanja za študente z jedilniki (subvencionirana študentska prehrana) vsebujejo normativne vrednosti za energijski in hranilni vnos ter vsebujejo priporočila za sestavo jedilnikov ob upoštevanju načina prehranjevanja in prehranjevalnih navad. Smernice zdravega prehranjevanja z jedilniki vsebujejo poleg uravnoteženih obrokov za zdrave študente tudi obroke v primerih celiakije ter brezmesne obroke. V prilogi je navedenih 30 primerov uravnoteženih obrokov namenjenih za prehrano študentov v sistemu subvencionirane prehrane. Obroki upoštevajo tudi prehranjevalne navade glede na geografska območja Slovenije in letni čas, vključujejo kakovostna živila, ki so v veliki meri lokalno pridelana in predelana, porcioniranje hrane, recepture za posamezne jedilnike z izračunom energijske in hranilne vrednosti.

Pri pripravi smernic zdravega prehranjevanja smo izhajali iz Referenčnih vrednosti za vnos hranil, ki jih je Ministrstvo za zdravje v letu 2004 prevzelo in prevedlo iz izvirnika, ki je bil strokovno oblikovan za območje Nemčije, Švice in Avstrije. Referenčne vrednosti so nam služile kot izhodišče za oblikovanje energijskih potreb ob upoštevanju priporočil za povprečno dnevno porabo energije in hranil glede na spol in starost.

Smernice z jedilniki so torej namenjene gostinskim delavcem kot pomoč pri količinskem odmerjanju živil za pripravo jedi in obrokov hrane ter porcioniranju obrokov. Vsakemu osnovnemu jedilniku sledijo tudi navodila za porcioniranje; izpeljani dietni jedilniki za celiakijo in jedilniki brez mesa. Jedilnikom sledijo recepti z neto in bruto količinami sestavin za 100 porcij. Na koncu vsakega jedilnika so priloženi izračuni energijskih in hranilnih vrednosti na 100 g obroka.

## **2. Izhodišča za zdravo prehranjevanje študentov**

Zdrava prehrana ali zdravo prehranjevanje vključuje varno, energijsko in hranilno uravnoteženo, varovalno in biološko sprejemljivo hrano, ki ohranja in krepi človekovo zdravje. Za doseg uravnotežene prehrane se poslužujemo normativov oziroma referenčnih vrednosti za vnos hranljivih snovi, ki pa so specifični glede na spol, starost, telesno dejavnost in druga stanja. Cilj uravnoteženega prehranjevanja je ohranjanje in izboljševanje zdravja in s tem kakovosti življenja, kot tudi preprečevanje s hrano pogojenih simptomov pomanjkanja (npr. dermatitisi, očesne in možganske okvare) in deficitarnih bolezni (npr. pelagra, rahitis, skorbut), kot tudi prekomernega prehranjevanja, ki lahko vodi do nastanka številnih civilizacijskih bolezni. Epidemiološke, biokemijske in molekularno-biološke raziskave so pokazale povezavo med incidenco in potekom določenih kroničnih bolezni in načinom življenja ter prehranjevanja.

Smernice zdravega prehranjevanja za študente z jedilniki so usmerjene v zagotavljanje:

- pokrivanja energijskih in hranilnih potreb študentov,
- raznolikost in uravnoteženost obrokov,
- spodbujanja telesne in duševne sposobnosti ter krepi zdravje študentov,
- kakovosti in zdravju koristni ponudbi.

S pestrim in uravnoteženim jedilnikom lahko zagotovimo priporočeno količino energije in hranilnih snovi v prehrani posameznika. Zato je v dnevno prehrano potrebno vključiti čim več raznovrstnih živil v okviru posameznih skupin živil. Poleg pestre ponudbe živil v obrokih hrane, so pomembne tudi različne tehnike priprave hrane ter gastronomski vidik prehranjevanja.

### **2.1. Energijske potrebe v prehrani študentov**

#### **2.1.1. Energijske potrebe**

V Tabeli 1 so navedene orientacijske vrednosti povprečnega vnosa energije za posameznike v starosti od 19 do 25 let (v nadaljevanju: študenti). Orientacijske vrednosti veljajo ob zmerni fizični aktivnosti ter pri normalni telesni višini in telesni masi. Referenčne vrednosti za vnos energije ustrezajo aktualnim

predlogom strokovnjakov FAO/WHO/UNU. Pri odstopanjih od normalnih vrednosti, zlasti pri prekomerni telesni masi in pri majhni fizični aktivnosti, so potrebni popravki orientacijskih vrednosti za vnos energije. Kontrolni parameter pri tem je dejanska telesna masa. Pri premajhni ali preveliki telesni masi je treba opraviti ustrezne korekture s pomočjo referenčnih vrednosti za energijske potrebe, ki se nanašajo na kilogram telesne mase.

Tabela 1: Priporočeni energijski vnosi glede na starost ob upoštevanju zmerne fizične aktivnosti (PAL<sup>1</sup>=1.4) ter povprečna telesna teža in telesna višina glede na starost.

Vir Podatkov o povprečni telesni teži in povprečni telesni višini glede na starost iz PRODI 5.2/07, ©NUTRI-SCIENCE GmbH, Karlsruhe, July 2007. Podatki o potrebni energetski vrednosti temeljijo na »Referenčnih vrednostih za vnos hranil«, ki jih je v letu 2004 sprejelo Ministrstvo za zdravje Slovenije.

Starost	Energija			TT	TV
	[kcal/dan]	[kJ/dan]	[kcal/kgTT]	[kg]	[cm]
19 – 25 l. (m)	3100	12500	41	74	176
19 - 25 l. (ž)	2500	10000	40	60	165

PAL<sup>1</sup> (Physical Activity Level) – povprečne dnevne potrebe po energiji za fizično aktivnost kot večkratnik bazalnega metabolizma. Tel. teža in tel. višina sta navedeni kot referenčni vrednosti za starost od 19 do 25 let.

## 2.2. Makrohranila v prehrani študentov

### 2.2.1. Maščobe v prehrani

Maščobe vsebujejo življenjsko pomembne maščobne kisline, pospešujejo absorpcijo v maščobah topnih vitaminov (A, D, E in K), povečujejo energijsko gostoto hrane in izboljšujejo konsistenco, vonj in okus živil. Maščobe imajo veliko energijsko vrednost, saj sprosti 1g maščob 37 kJ (9 kcal) energije.

Prekomerno uživanje maščob je velik dejavnik tveganja pri nastanku bolezni srca in ožilja, sladkorne bolezni, debelosti, povišanega krvnega pritiska in nekaterih vrst raka. Epidemiološke raziskave kažejo povezavo med uživanjem prehranskih maščob in različnimi vrstami raka, predvsem dojke, debelega črevesa, slinavke in prostate.

Nadalje so tako epidemiološke raziskave, kot raziskave na živalih pokazale, da v varovalni prehrani ni pomembna le količina ampak tudi vrsta zaužite maščobe. Nasičene maščobne kisline (maščobe pretežno živalskega izvora) in trans maščobne kisline so zdravju škodljive. Znano je, da je prekomerno uživanje nasičenih maščob dejavnik tveganja za nastanek bolezni srca in ožilja, pri tveganju za

nastanek raka pa so pomembne predvsem kot vir prekomerne energije. Delež nasičenih maščobnih kislin naj bi dosegal največ tretjino vseh zaužitih maščob. Skupno količino maščobe lahko znižamo do 20% dnevnega energijskega vnosa, vendar manjša količina maščob lahko vpliva na slabši okus obroka hrane.

Maščobe se v prehrani pojavljajo v vidni in nevidni obliki. V vidni obliki so maščobe, ki jih uporabljamo za kuho in zabelo ter kot vidni del mesa oziroma mesnega izdelka, v nevidni obliki pa kot sestavina živila. Pri načrtovanju dnevnih jedilnikov vključimo predvsem pusta živila, vključno z delno posnetim mlekom in manj mastnimi mlečnimi ter mesnimi izdelki, 1 – 2 krat tedensko pa vključimo v jedilnik tudi morske ribe.

V uravnoteženi prehrani predstavljajo maščobe do 30% dnevnih energijskih potreb (Tabela 2). Povprečni jedilnik naj ne bi vseboval več kot 10% energijske vrednosti nasičenih maščob in do 7% polinenasičenih maščobnih kislin, vključno z 1 – 3 g iz omega–3 maščobnih kislin. Ostale maščobne kisline izhajajo iz oleinske kisline, ki jo dobimo predvsem v oljčnem in repičnem olju. Pazljivi moramo biti tudi pri uporabi margarine, ki lahko vsebuje veliko trans maščobnih kislin, ki v dnevni prehrani ne sme presegati 1% energijske vrednosti. Tudi pri cvrenju hrane se tvorijo te maščobne kisline poleg še nekaterih kancerogenih snovi, zato ocvrtih jedi praviloma ne vključujemo v dnevne jedilnike, ampak le izjemoma 1 – 3 krat mesečno.

Tabela 2: Priporočen vnos skupnih in esencialnih maščob (Vir: DACH, Referenčne vrednosti za vnos hranil, 2004).

Starost	Maščobe (% energije)	Esencialne maščobne kisline	
		(% energije)	
		n-6	n-3 <sup>2</sup>
19 do manj kot 25 let	30 <sup>1</sup>	2,5	0,5

<sup>1</sup> Osebe s težkimi fizičnimi deli lahko potrebujejo večji odstotek.

<sup>2</sup> Ocenjene vrednosti.

Nenasičene maščobne kisline, med katere spadajo večkrat nenasičene in enkrat nenasičene maščobne kisline, v optimalni količini zmanjšujejo tveganje za nastanek bolezni srca in ožilja, zato naj bi predstavljale le dve tretjini vseh zaužitih maščob. Enkrat nenasičene maščobne kisline imajo pomembno



vlogo pri preprečevanju bolezni srca in ožilja, zato je njihov priporočen vnos večji od 10% dnevnega energijskega vnosa. S prekomernim uživanjem živil živalskega izvora pride do prevelikega vnosa maščob, holesterola in purinov, hkrati pa je vnos sestavljenih, kompleksnih ogljikovih hidratov premajhen.

Esencialne maščobe kisline (omega-3 in omega-6) so tiste, ki jih organizem sam ne more sintetizirati. Esencialne maščobne kisline imajo pomembno vlogo v rasti in razvoju možganov, živčevja, očesne mrežnice in za sintezo tkivnih hormonov. Za zdravje človeka je pomembno pravilno razmerje med omega-6 in omega-3 maščobnimi kislinami ( $\text{omega-6} : \text{omega-3} = 5:1$ ) Omega-3 maščobne kisline najdemo predvsem v mastnih ribah hladnih voda, ribjem olju, oreščkih, algah, oljih iz semen in oreščkov, ter v zeleni listnati zelenjavi. Omega-6 maščobne kisline se nahajajo v sončničnem olju in olju iz koruznih kalčkov.

### **2.2.2. Beljakovine v prehrani**

Beljakovine oskrbujejo organizem z aminokislinami in drugimi dušikovimi spojinami, ki so potrebne za proizvodnjo telesu lastnih beljakovin in drugih metabolično aktivnih substanc. Beljakovine so pomembne za razvoj, rast in obnovo celic in tkiv. Potrebe po beljakovinah se s starostjo sicer spreminjajo, vendar jih človek nujno potrebuje vse življenje. Človek mora s hrano zaužiti devet nujno potrebnih (esencialnih) aminokislin: histidin, izolevcin, levcin, lizin, metionin, fenilalanin, treonin, triptofan in valin, ki jih je treba vnašati s hrano.

Ekperimentalno ugotovljene povprečne potrebe odraslih po beljakovinah z visoko biološko vrednostjo, kot so jajca, mleko, meso in ribe, znašajo 0,6 g beljakovin na kilogram telesne teže na dan. Referenčne vrednosti priporočajo minimalen dnevni vnos 0,8 g beljakovin na kilogram telesne teže dnevno. Vnos beljakovin naj bi predstavljal od 10 do 15% dnevnega energijskega vnosa glede na starostno skupino, toda ne več kot 20% dnevnega energijskega vnosa (DACH, Referenčne vrednosti za vnos hranil, 2004). Večji delež beljakovin v prehrani lahko po nepotrebnem obremenjuje presnovo, ledvica in jetra ter vpliva na slabši izkoristek kalcija.

Tabela 3: Priporočen vnos beljakovin (Vir: DACH, Referenčne vrednosti za vnos hranil, 2004)

Starost	Beljakovine g/kg <sup>1</sup> /dan	g/dan			
		m		ž	
		g/MJ <sup>2</sup> (hranilna gostota)			
		m	ž	m	ž
19 do manj kot 25 let	0,8	59	48	5,6	5,9

<sup>1</sup> Glede na referenčno telesno maso.

<sup>2</sup> Izračunano za posameznike s pretežno sedečo dejavnostjo (vrednost PAL 1,4).

Polovico teh potreb naj bi pokrili z beljakovinami živalskega izvora, polovico pa z beljakovinami rastlinskega izvora. Hranilne vrednosti beljakovinskih živil živalskega in rastlinskega izvora se med seboj dopolnjujejo in le skupaj v kombinaciji prinašajo visoko biološko vrednost in izkoristljivost.

Beljakovine živalskega izvora najdemo v mesu in ribah (izbiramo puste kose mesa, perutnini pa odstranimo kožo), mesnih izdelkih, morskih sadežih, jajcih, mleku, sirih in skuti. Večja količina živalskih beljakovin v dnevni jedilnikih, ki jih dobimo z mesom klavnih živali, mlečnimi izdelki in jajci, je lahko povezana z večjim vnosom nasičenih maščob.

Beljakovine rastlinskega izvora so v polnovrednih žitih in izdelkih iz njih, stročnicah, oreščkih, soji in celo v čokoladi.

### 2.2.3. Ogljikovi hidrati v prehrani

Ogljikovi hidrati oskrbujejo telo predvsem z energijo, s svojimi sestavinami pa so vključeni tudi v vsako telesno celico. Nastajajo predvsem v rastlinah s fotosintezo, zato so glavna sestavina živil rastlinskega izvora. Skupaj naj ogljikovi hidrati predstavljajo več kot 50% dnevnega energijskega vnosa. 1g ogljikovih hidratov sprosti 17 kJ (4 kcal) energije. Priporočljiva so ogljikohidratna živila, ki vsebujejo esencialne hranilne snovi in prehransko vlaknino ter počasi in v manjši meri dvigujejo raven krvnega sladkorja.

Energijsko gledano so različne hranljive snovi, ki dajejo energijo, enakovredne. Ogljikovi hidrati se pod vplivom inzulina, tudi pri velikem vnosu, shranjujejo predvsem v obliki glikogena ali se oksidirajo. Prevladujoča oksidacija ogljikovih hidratov vodi do tega, da se pri hiperenergijski prehrani pretežno maščobne kisline iz hrane kopičijo v maščobnem tkivu. Šele pri zelo velikem uživanju ogljikovih hidratov (več kot 400–500 g/dan pri mlajših odraslih) pride pri človeku do povečane sinteze nasičenih maščobnih kislin iz glukoze (v majhnem obsegu tudi iz fruktoze), ki se uskladiščijo v maščobno tkivo.

Dnevna prehrana naj bi vsebovala 50% ogljikovih hidratov. Enostavni sladkorji naj ne prispevajo več kakor 10% dnevnega energijskega vnosa, ker imajo visok glikemični indeks. Glikemični indeks (GI) je parameter, ki opisuje, kako hitro se ogljikovi hidrati po zaužitju absorbirajo v kri v primerjavi s čisto glukozo. Visok GI imajo sladkarije, sladke pijače, bel kruh, krompir, bel riž in testenine iz bele moke. Zaužitje živil z visokim GI hitreje in v večji meri povišajo vrednost glukoze v krvi in povzročijo povišano izločanje hormona inzulina. Priporočljivo je uživanje živil, ki vsebujejo sestavljene ogljikove hidrate, ker imajo nižji GI. Nahajajo se v črnem kruhu, polnozrnatem kruhu, neoluščenem rižu, testeninah iz polnozrnate moke... Prednost sestavljenih ogljikovih hidratov je v večji vsebnosti prehranske vlaknine. Prehranska vlaknina je v zdravi in uravnoteženi prehrani izredno pomembna tudi zato, ker znižuje GI živilu/obroku in ugodno vpliva na prebavo.

Preglednica 1: Razvrstitev ogljikovih hidratov glede na GI

Ogljikovi hidrati z visokim GI:
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ogljikohidratna živila z visokim glikemičnim indeksom so: sladkor, sladke pijače, marmelada, med, bela moka, bel kruh, biskvitna peciva, bele testenine, ravioli, kruhovi cmoki, koruzna moka, polenta, koruzni kosmiči, pokovka (popcorn), krompir, krompirjeva moka, krompirjev pire, krompirjeva musaka, lubenica, melona, banana, papaja, vse vrste prezrelega sadja,</li> <li>▪ naštetá živila povzročajo hiter in občutnejši porast glukoze v krvi,</li> <li>▪ njihov GI je višji od 50.</li> </ul>
Ogljikovi hidrati z nizkim GI:
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ogljikohidratna živila z nizkim glikemičnim indeksom so: neoluščena žita (polnovredna pšenica, pšenica durum, pira, kamut, oves, ajda, rž, ječmen,...), polnovredna moka (mletje celega zrnja), polnovredne testenine, neoluščen riž, divji riž, neoluščen dolgozrnati basmati riž, quinoa, stročji fižol, grah, leča, suhi fižol, bob, topinambur, batata, zelenjava in primerno zrelo sadje ter oreščki,</li> <li>▪ naštetá živila upočasnijo presnovo in s tem je porast glukoze v krvi počasnejši in enakomernejši,</li> <li>▪ njihov GI je nižji od 50.</li> </ul>

## Prehranska vlaknina

Prehranska vlaknina praviloma nima izkoristljive energijske vrednosti, vpliva pa na različne pomembne funkcije v prebavnem traktu. Kot orientacijska vrednost za vnos prehranske vlaknine velja pri odraslih količina najmanj 30 g na dan, to je približno 3 g/MJ oziroma 12,5 g/1000 kcal pri ženskah in 2,4 g/MJ oziroma 10 g/1000 kcal pri moških.

Prehranska vlaknina je snov rastlinskega izvora, za katere prebavni trakt človeškega organizma nima ustreznih encimov, da bi jih prebavil in tako ostane neprebavljena ter se takšna tudi izloči. Med neprebavljive ogljikove hidrate tako spadajo: celuloza, hemiceluloza, pektin, lignin, oligofruktoze in druge.

Prehranska vlaknina izpolnjuje celo vrsto pomembnih, deloma zelo različnih funkcij v prebavnem traktu in vpliva na presnovo, predvsem na njeno hitrost. Prehransko vlaknino v črevesu deloma razgradijo bakterije v maščobne kisline s kratkimi verigami. Te znižujejo pH-vrednost vsebine črevesa in črevesni sluznici služijo kot hranljive snovi. Vlaknina sodi torej med varovalne snovi, zmanjšuje energijsko gostoto hrane, upočasni praznjenje želodca, hkrati pa pospešuje prebavo v tankem in debelem črevesju, preprečuje divertikulozo debelega črevesa, raka na debelem črevesu, žolčne kamne, prekomerno telesno maso, povišan holesterol v krvi, sladkorno bolezen in arteriosklerozo.

Pri izbiri živil, bogatih s prehransko vlaknino, je treba upoštevati, da so učinki posameznih komponent prehranske vlaknine različni. Ločimo dve pomembni vrsti vlaknin:

### Topna prehranska vlaknina:

- pretežno topni, bakterijsko razgradljivi polisaharidi ( $\beta$ -glukani, pektini, gume in delno hemiceluloza),
- med prebavo hrane v črevesju veže vodo. Tako se povečuje volumen blata,
- vir topne prehranske vlaknine so sadje (pečkato sadje z užitno lupino, pomaranče in grenivke), stročnice (grah, leča, soja) in zelenjava.

### Netopna prehranska vlaknina:

- pretežno netopni, bakterijsko skoraj nerazgradljivi polisaharidi (celuloza, hemiceluloza in lignin),

- ostajajo v procesu prebave hrane nespremenjene, zato upočasnijo praznjenje želodčne vsebine v dvanajstnik, posledično je naraščanje krvnega sladkorja po obroku počasnejše, prispevajo k povečevanju volumna blata in hitrejšemu prehodu hrane skozi prebavila.
- vir netopne prehranske vlaknine so polnovredna žita; polnovredne testenine, ajda, oves, rjavi riž (DACH, Referenčne vrednosti za vnos hranil, 2004).

## 2.3. Mikrohranila v prehrani študentov

### 2.3.1. Vitamini v prehrani

Vitamini so skupina kemično različnih snovi, ki jih telo nujno potrebuje za normalno delovanje (Tabela 4 in 5). Vitamini sodelujejo v številnih telesnih procesih. Ker jih človeški organizem ni sposoben sintetizirati (razen v manjših količinah vitamina D in K ter biotina), jih moramo v končni obliki ali kot provitamine dobiti s hrano. Nobeno živilo ne vsebuje vseh vitaminov, zato moramo za pokritje vseh potrebnih vitaminov uživati pestro prehrano. Znani so številni vzroki, ki lahko vodijo do znakov pomanjkanja vitaminov, kljub ustrezni prehrani. Določena bolezenska stanja (diabetes, malabsorpcija), kajenje, stres, hormonska kontracepcija in alkohol zahtevajo povečan vnos določenih vitaminov.

Le s skrbno načrtovano prehrano, ki vključuje zadostne količine sadja in zelenjave ter optimalen vnos ostalih živil, lahko pokrijemo potrebe po vitaminih in mineralih. Upoštevati je potrebno tudi dejstvo, da se med transportom, skladiščenjem, predelavo in pripravo hrane izgubi ali uniči okrog 10 – 30% vitaminov in tudi mineralov. Vedno večje poudarke, da težko zadostimo vsem potrebam organizma po vitaminih in mineralih pogosto izkoriščata prehrabena in farmacevtska industrija, ki izdelkom dodajata različne vitamine in minerale. Raziskave pa potrjujejo večji zaščitni učinek vitaminov in mineralov zaužitih z živili, kot s prehranskimi dopolnili oziroma obogatenimi živili. V primeru, da pri ?? ugotovimo deficit posameznega hranila, je v prehrano potrebno dodajati prehranska dopolnila oziroma obogatena živila, skladno s priporočili zdravnika.

### 2.3.1.1. V maščobah topni vitamini:

Tabela 4: Priporočen dnevni vnos v maščobni topnih vitaminov (Vir: Referenčne vrednosti za vnos hranil 2004)

Starost	Vitamin A		Vitamin D	Vitamin K		Vitamin E	
	mg ekvivalent <sup>1</sup> /dan		µg <sup>2</sup> /dan	µg/dan		mg <sup>3,4</sup> /dan	
	m	ž		m	ž	m	ž
19 do manj kot 25 let	1,0	0,8	5 <sup>5</sup>	70	60	15	12

<sup>1</sup> 1 mg retinolnega ekvivalenta = 1 mg retinola = 6 mg all-trans-β-karotena = 12 mg drugih provitamin A karotenoidov = 1,15 mg all-trans-retinilacetata = 1,83 mg all-trans-retinilpalmitata; 1 IE = 0,3 µg retinola

<sup>2</sup> 1 µg = 40 IE; 1 IE = 0,025 µg

<sup>3</sup> 1 mg RRR-α-tokoferolnega ekvivalenta = 1 mg RRR-α-tokoferola = 1,49 IE; 1 IE = 0,67 mg RRR-α-tokoferola = 1 mg all-rac-α-tokoferilacetata.

<sup>4</sup> 1 mg RRR-α-tokoferolnega (D-α-tokoferola) ekvivalenta = 1,1 mg RRR-α-tokoferilacetata (D-α-tokoferilacetata) = 2 mg RRR-β-tokoferola (D-β-

<sup>5</sup> številni drugi viri za naše območje priporočajo (glede na število sončnih dni) 7 µg

### 2.3.1.2. V vodi topni vitamini:

Tabela 5: Priporočen dnevni vnos v vodi topnih vitaminov (Vir: Referenčne vrednosti za vnos hranil 2004)

Starost	Vitamin B <sub>1</sub>		Vitamin B <sub>2</sub>		Vitamin B <sub>6</sub>		Vitamin B <sub>12</sub>	Niacin		Vitamin C
	mg /dan		mg/dan		mg/dan		µg/dan	mg ekvivalent <sup>1</sup>		mg/dan
	m	ž	m	ž	m	ž		m	ž	
19 do manj kot 25 let	1,3	1,0	1,5	1,2	1,5	1,2	3,0	17	13	100

<sup>1</sup> 1 mg niacinskega ekvivalenta = 60 mg triptofana.

### 2.3.1.3. Makroelementi

Z izrazom makroelementi označujemo anorganske sestavine prehrane, katerih esencialnost je pri človeku dokazana v količinah > 50 mg/dan. K makroelementom sodi tudi žveplo, ker je sestavni del življenjsko potrebnih spojin, kot so npr. inzulin, sulfatidi, keratin ali glutationperoksidaza. Človekove potrebe po žveplu se pokrivajo z zadostnim vnosom aminokislin, ki vsebujejo žveplo (cistin, cistein, metionin), zato žveplo ni obravnavano posebej.

Tabela 6: Priporočen dnevni vnos nekaterih mineralov (Vir: Referenčne vrednosti za vnos hranil 2004)

Starost	Magnezij		Kalcij	Natrij	Kalij	Klorid <sup>1</sup>	Fosfor
	mg/dan m	mg/dan ž	mg/dan	mg/dan	mg/dan	mg/dan	mg/dan
19 do manj kot 25 let	400	310	1000	550	2000	830	700

<sup>1</sup> ocenjena vrednost za minimalni vnos

Pomembni del dnevne prehrane je tudi sol, ki je v manjši količini življenjsko pomembna snov. Priporočena količina dnevno zaužite soli znaša do 5 g na dan. Večja količina zaužite soli, še posebno količina nad 10 do 15 g pa je dejavnik tveganja pri nastanku povišanega krvnega tlaka. Če uporabljamo samo neslana nekonzervirana živila, dnevna prehrana še vedno vsebuje okoli 3 do 4g soli, zato je normalen dodatek soli izredno majhen. Povprečna dnevna prehrana, ki daje normalen povprečen okus po slanem vsebuje okoli 10g soli. Prav zaradi tega je pomembno, da že v obdobju odraščanja navajamo posameznika na zmerno količino soli v vsakdanji prehrani. V kasnejšem obdobju bomo zelo težko pripravili okusen obrok hrane z manj soli pa čeprav uporabljamo različne začimbne zamenjave.

#### 2.3.1.4. Mikroelementi

Z izrazom mikroelementi označujemo anorganske sestavine hrane, katerih vsebnost v tkivu znaša manj kot 50 ppm (manj kot  $50 \times 10^{-6}$  g/g mokre teže), katerih esencialnost je pri človeku eksperimentalno dokazana v količini < 50 mg/dan in katerih funkcija je biokemično potrjena.

Tabela 7: Priporočen dnevni vnos nekaterih mineralov (Vir: Referenčne vrednosti za vnos hranil 2004)

Starost	Železo		Jod	Cink		Baker	Selen	Mangan	Krom
	mg/dan m	mg/dan ž	µg/dan	mg/dan m	mg/dan ž	mg/dan	µg/dan	mg/dan	µg/dan
19 do manj kot 25 let	10	15	200 <sup>1</sup> 150 <sup>2</sup>	10	7	1,0-1,5	30-70	2,0-5,0	30-100

<sup>1</sup> (Nemčija, Avstrija)

<sup>2</sup> (WHO, Švica)

## 2.4. Tekočina

Nadomeščanje tekočin (vode) je bistveno za potekanje številnih biokemičnih funkcij v organizmu in dobrega počutja ter boljše delovne storilnosti. Že manjša izsušitev (1 – 2%) lahko pomembno vpliva na počutje in telesno ter duševno sposobnost študenta. Prav zaradi tega je pomembno, da ima študent stalno na voljo ustrezne napitke (vodo, čaj, razredčene sadne sokove, mineralne vode itn.), s katerimi nadomešča telesne tekočine še zlasti v okolju kjer je izguba vode visoka. Če se pojavi žeja je to že znak, da telesu primanjkuje okoli 1 – 2% telesnih tekočin, zato je dobro, da popijemo kozarec napitka še preden nastopi žeja. Ob pomanjkanju 6– 7% telesne tekočine pride do hude žeje, pospešenega srčnega utripa in padca krvnega tlaka, kar vse škodljivo vpliva v prvi vrsti na zdravje in posledično tudi na telesne in duševne sposobnosti posameznika.

Potrebe po tekočini naraščajo s povečano telesno dejavnostjo in s povečanim znojenjem, ki se lahko poveča zaradi visoke zunanje temperature in relativne vlage. Tudi zelo suh in mrzel zrak lahko poveča evaporacijo in izgubo vode z dihanjem, do največjih izgub tekočine pa prihaja pri težkem fizičnem delu v zelo vročem in suhem okolju. Potrebe po vnosu tekočine lahko določimo s potrebami po energiji. Okvirno lahko računamo, da za vsako kalorijo porabljene energije potrebuje telo 1 ml vode. Kadar posameznik izgublja vodo zaradi visoke zunanje temperature, z znojem izgublja tudi različne minerale, vključno z natrijem. V tem primeru lahko poleg vode nadomeščamo torej tudi minerale.



### 3. Načrtovanje jedilnikov v dnevni prehrani študentov

Prehrana mora biti pestra in vsebinsko ustrezna ter preko dneva primerno časovno in količinsko razporejena. Celodnevno prehrano zato sestavljajo redni obroki. Dnevno naj bi zaužili tri glavne obroke (zajtrk, kosilo, večerja) ter dva premostitvena obroka (dopoldanska in popoldanska malica). Tako telo dobi energijo in hranila enakomerno čez dan, zato se ne kopičijo maščobne zaloge, imamo boljše presnovo in prebavo, preprečimo občutek utrujenosti in zaspanosti po hranjenju, izboljšajo se psihične sposobnosti in počutje. Opuščanje obrokov na eni strani in pretiravanje z vmesnimi prigrizki na drugi strani, sta najpogostejša vzroka naraščanja telesne teže.

Z rednimi dnevnimi obroki vzpostavimo v organizmu ravnovesje, ga ne preobremenimo in mu ne damo povoda, da bi del zaužitih hranil nemudoma uskladiščil, kot se to zgodi, če jemo samo enkrat ali dvakrat na dan. Sčasoma z rednimi obroki ob obroku manj pojemo, smo bolj zadovoljni, lažje opravljamo vsakodnevne obveznosti. Z rednimi obroki lažje dosežemo in ohranjamo zeleno telesno težo.

Preglednica 2: Priporočeni celodnevni energijski vnosi po posameznih obrokih

Izbrani primeri							
Zajtrk	25-35%	Zajtrk	15-25%	Zajtrk	15-25%	Zajtrk, malica, kosilo (brunch ali prvi dnevni obrok med 10 in 12 uro)	25-35%
		Malica	15-25%	Malica, kosilo (lunch)	25-35%		
Kosilo	30-45 %	Kosilo	25-35%				
				Popoldanska malica	10-15%	Popoldanska malica	10-15%
Večerja	20-35%	Večerja	15-25%	Večerja	15-25%	Večerja	25-35%

Priporočene celodnevne energijske in hranilne vnose je potrebno porazdeliti po posameznih obrokih tako, kot predstavlja Preglednica 2. V dnevni prehrani je potrebno enakomerno porazdeliti 5 dnevnih

obrokov (zajtrk, kosilo, večerja in dve vmesni premostitveni malici). Kar 70% dnevnih energijskih potreb je priporočljivo zaužiti z zajtrkom, dopoldansko malico in kosilom.

Pri pripravi obrokov za študente smo izhajali iz priporočenega energijskega vnosa za populacijo staro od 19 – 25 let in priporočenega deleža hranil v posameznih obrokih hrane. Priporočene celodnevne energijske vnose je potrebno porazdeliti po posameznih obrokih tako, da kosilo predstavlja od 25 do 35% celodnevnega energijskega vnosa. Zaradi lažje priprave in porcioniranja obrokov vsebujejo jedilniki povprečno 840 kcal.

Tabela 8: Priporočene energijske vrednosti za študentsko kosilo

Študenti	Priporočene energijske vrednosti za kosilo (v kcal)	
	Moški	Ženske
<b>Kosilo</b>	750 – 1050	600 – 840

### 3.1. Pravilno razmerje hranil na krožniku

Spodaj je na enostaven način opisano kako s primerno izbiro živil zagotoviti v vsakem obroku pravilno razmerje med posameznimi hranili. S takšnim načinom odmerjanja živil lahko v vsakem glavnem obroku zagotovimo uravnotežen in hkrati pester obrok, ki zagotavlja dovolj energije in makrohranil na eni strani kot tudi vitaminov in mineralov na drugi strani.

Pri glavnih obrokih (zajtrk, kosilo in večerja) porcioniramo živila na krožnik po naslednjem principu:

- **¼ krožnika** zapolnimo s škrobnim živilom, ki ima nizek glikemični indeks. Nizek glikemični indeks imajo škrobna živila, ki so bogata z prehransko vlaknino in so tudi ustrezno termično obdelana. Izbiramo med polnozrnatimi testeninami, ki so kuhana »al dente«, neoluščenim rižem, kuhanim v dvojni količini vode ali različnimi polnovrednimi kašami (ajdova, pirina, ovsena, ječmenova). Občasno naložimo na četrtno krožnika tudi krompir (najboljši je kuhan z olupkom) ali pa polento (boljša je iz naravnega koruznega zdroba, kot pa instant). Stročnice v prilogi (grah, stročji fižol, fižol, leča, soja) so živila, ki sodijo na ta del krožnika in ne med zelenjavo.
- **¼ krožnika** zapolnimo s kvalitetnim beljakovinskim živilom. Izbiramo med pustim mesom (govedino, teletino, zajcem, ovčetino), perutnino brez kože, morskimi ribami (tuna, skuša, losos,

sardelice). Ustrezna zamenjava za meso so jajca, tofu, stročnice, sir, skuta in ostali mlečni izdelki.

- $\frac{1}{2}$  **krožnika** zapolnimo z zelenjavo kot so brokoli, cvetača, kumare, bučke, špinača, blitva, zelje repa, solata, paradižnik, paprika, korenje. Ponudimo nekoliko več presne zelenjave kot kuhane.
- Zraven obroka ponudimo kozarec vode, mineralne vode ali nesladkanega čaja in kos sadja za poobedek. Občasno lahko sadje zamenjamo za rebro temne čokolade s 70 % kakava ali kepico sladoleda.

### 3.2. Sestava posameznih obrokov za uravnoteženo prehrano študentov

Zgradba jedilnika za študente mora biti v skladu z energijskimi in hranilnimi potrebami. Pri sestavljanju jedilnikov naletimo predvsem na dve bistveni težavi. Prva je ta, da ima vsak študent lahko svoj »okus« za dober obrok. Druga težava pa je ta, da zdravstveni vidik priporočene malice, ki vsebuje priporočena hranila in/ali živila za določenega študenta, se pogosto ne more prilagoditi gastronomsko – kulinaričnim vidikom predlaganega obroka hrane, ker vključujejo več maščob, ocvrto hrano, več mesa itn. Pri sestavljanju obrokov hrane bi morali poznati tudi prehranjevalne navade študentov.

Pri načrtovanju obrokov za študente se lahko držimo mednarodne zgradbe osnovnega jedilnika, ki je že po svoji sestavi zelo raznolik in se ne sme ponoviti prej kakor v dveh do treh tednih. Še bolje je, da se jedilniki ponavljajo na 5 tednov, s čimer se izognemo ponavljanju istih jedi na isti dan v tednu. Priporočena količina posameznih hranil (živil) pa mora biti zagotovljena v povprečnem tedenskem jedilniku, količina obroka (energijska in utežna (volumska) zadostnost obroka hrane) pa v dnevnem jedilniku. Izberemo polnovredni obrok hrane, ki je lahko za študenta tudi dopolnilni in premostitveni obrok, s sledečo zgradbo:

$$a + 2b + c$$

- **a** je glavna jed, ki je mesna ali vsebuje ustrezno zamenjava za meso (stročnice, jajca itn.);
- **b** je škrobna priloga (**b1**) in zelenjava ali sadje (**b2** – zelenjavna, kuhana priloga ali surova solata oziroma surovo sadje, izjemoma kuhano sadje, kompot);
- **c** je napitek, ki je lahko mlečni (mlečna jed, denimo tudi mlečna »sladica« – npr. sadni jogurt, itn.) ali drugi napitek, kot je na primer voda, naravni sadni sok, nesladkani čaji.

Zgradba dnevnega in tedenskega jedilnika mora upoštevati načelo pestrosti v jedilniku, glede na izbiro živil, barvo in okus hrane ter način priprave hrane. Tako se v dnevnem obroku hrane izogibamo uporabi paradižnika hkrati za paradižnikovo juho in paradižnikovo solato, uporabi Vegete pri vseh pripravljениh jedeh in ocvrte hrane v glavni jedi (ocvrt zrezek) in hkrati v sladici (ocvrti flancati) in podobno.

### 3.3. Priporočila za izbiro živil in pripravo uravnoteženih obrokov

Priporočamo, da so obroki za študente pripravljani skladno z načeli zdrave in uravnotežene prehrane. Natančnejša priporočila so navedena v Preglednici 3.

Preglednica 3: Priporočila za izbiro živil in pripravo uravnoteženih obrokov (Gabrijelčič in sod., 2005).

- Obroki naj bodo usklajeni s priporočenimi energijskimi in hranilnimi vnosi za študente, ki upoštevajo starosti prilagojeno zmerno težko telesno dejavnost.
- Pripravljani obroki naj bodo sestavljeni iz priporočenih kombinacij različnih vrst živil iz vseh skupin živil, kar bo ob ustreznem energijskem vnosu zagotovilo zadosten vnos vseh hranil, potrebnih za normalno delovanje organizma.
- Priporočene kombinacije živil v obrokih dajejo prednost sadju in zelenjavi, kakovostnim ogljikohidratnim živilom (npr. polnovrednim žitom in žitnim izdelkom), kakovostnim beljakovinskim živilom (npr. mleku in mlečnim izdelkom z manj maščobami, ribam, pustim vrstam mesa ter stročnicam) ter kakovostnim maščobam (npr. olivnemu, repičnemu, sojinemu olju in drugim kvalitetnim 100 % rastlinskim oljem).
- V vsak obrok naj se vključi (sveže) sadje in/ali zelenjava, ki pomembno prispevata k vzdrževanju ustreznega hranilnega in energijskega ravnovesja.
- Pri obrokih naj se ponudi študentom tudi zadostne količine pijač, predvsem pitne vode.
- Za uživanje vsakega obroka mora imeti študent dovolj časa, obroki pa morajo biti ponujeni v okolju in na način, ki vzbuja pozitiven odnos do prehranjevanja.

- Pri načrtovanju prehrane je treba upoštevati tudi želje študentov ter jih uskladiti s priporočili energijsko-hranilne in kakovostne sestave ter splošne zdravstvene ustreznosti ponujenih obrokov.

Odsvetovana živila navedena v spodnji tabeli niso povsem prepovedana; v vsakdanji jedilnik jih vključujemo redko – to je v večjih časovnih presledkih ali v razmeroma majhni frekvenci (največ nekajkrat mesečno) in zmerno v manjših količinah – to je v še sprejemljivi meri oziroma v količini, ki ne presega še sprejemljive mere (v skladu s priporočili hranilnega vnosa), ter v kombinaciji s priporočenimi živili.

Tabela 9: Priporočila glede uživanja odsvetovanih živil iz posameznih skupin živil (Gabrijelčič in sod., 2005).

Odsvetovana živila	Priporočila glede uživanja odsvetovanih živil
pekovski in slaščičarski izdelki ter industrijski deserti	Praviloma vsebujejo velik delež maščob in sladkorjev, zato je priporočljivo, da se v primeru njihove vključitve v jedilnik uporabijo zlasti taki izdelki, ki vsebujejo manj sladkorja in maščob in so narejeni na podlagi mleka (jogurta), polnozrnate moke, z dodanim sadjem, semeni, oreščki ipd., s čimer bistveno zvišamo njihovo hranilno gostoto.
gazirane ali negazirane sladke pijače ("soft drinks")	So popolnoma neprimerne, saj so praviloma proizvedene na podlagi umetnih barvil in sadne arome ter dodanega sladkorja ali umetnih sladil, zato njihovo uporabo odsvetujemo. Manj primerne so sadne pijače, ki vsebujejo manjši delež sadja in dodani sladkor. Najprimernejše pijače, ki jih ponudite pri obrokih so zlasti pitna voda, mineralna voda, nesladkani čaji in naravni sadni ali zelenjavni sokovi brez dodanega sladkorja.
mesni, majonezni, kremni/čokoladni namazi ter trdne margarine	Vsebujejo visok delež maščob in/ali nezaželene trans maščobne kisline, zato njihovo uporabo odsvetujemo. Primernejša je zmerna uporaba mlečnih namazov, namazov na osnovi stročnic (čičerika, soja, leča), dietnih margarin ali kisle smetane.
živila z velikim deležem maščob in predvsem nasičenih in trans maščobnih kislin	Priprava jedi z uporabo maščob povečuje delež maščob v celodnevni prehrani, zato priporočamo zmerno uporabo maščob. Živalske maščobe v večji meri zamenjajte s kakovostnimi rastlinskimi. Klasično ocvrte jedi se prepojijo s pregretimi maščobami, zato njihovo vključevanje omejite. Če jih vključite v jedilnik, bodite pozorni na uporabo svežih olj in

	temperaturo olja pri pripravi ocvrtih živil.
mesni izdelki	Priporočamo zmerno in občasno uporabo mesnih izdelkov. Izberite take z vidno struktura mesa (npr. šunka, piščančje prsi ipd.) in ne tistih, kjer je struktura homogena zaradi mletja.
instant juhe "iz vrečk" in jušni koncentraciji ter podobni koncentrirani izdelki	Zaradi visoke vsebnosti soli in aditivov odsvetujemo uporabo. V splošnem omejite uporabo pretirano slanosti izdelkov.

### 3. 4. Pestrost prehrane

S pestrim in uravnoteženim jedilnikom lahko zagotovimo priporočeno količino energije in hranilnih snovi v prehrani posameznika, zato je v dnevno prehrano potrebno vključiti čim več raznovrstnih živil v okviru posameznih skupin živil. Pestra prehrana naj vključuje različne vrste žit in škrobnih živil, zelenjave, sadja, mleko, mlečne izdelke, meso, ribe in kvalitetne maščobe. V primerih specifičnih prehranskih zahtev z motnjami prebave in presnove je potrebno živila, ki jih izključimo iz prehrane bolnika, ustrezno in čim bolj pestro nadomestiti s hranilno in energijsko enakovrednimi živilami. Poleg pestre ponudbe živil v obrokih hrane so pomembne tudi različne tehnike priprave hrane ter gastronomski vidik prehranjevanja.

### 3.5. Vključevanje posameznih skupin živil v jedilnike študentov

#### 3.5.1. Meso, perutnina, ribe, jajca, mleko in mlečni izdelki

Beljakovine živalskega izvora, v različnem mesu, jajcih in mleku so sicer nujno potrebne, vendar naše potrebe zadovoljijo že majhne porcije; pol manjše od trenutno uporabljenih normativov. Beljakovine rastlinskega izvora so ravno tako pomembne kot tiste živalskega izvora, nimajo pa nezaželenega holesterola in nasičenih maščobnih kislin. Meso in predvsem mesni izdelki lahko vsebujejo velik delež skupnih in nasičenih maščob. Mastni kosi mesa vsebujejo tudi do 25% maščob, mesni izdelki pa še več. Izbirajmo samo puste vrste mesa oziroma vidno maščobo odstranimo.

Bogat vir živalskih beljakovin so: meso, ribe, jajca, mleko, mlečni izdelki. Stročnice (fižol, grah, soja,...) in oreški pa predstavljajo pomemben vir rastlinskih beljakovin.

Meso je bogat vir beljakovin visoke biološke vrednosti, nekaterih vitaminov (B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>12</sub>), železa in mineralov. Železo potrebujemo za rast celic in mišičnega tkiva, potrebujejo pa ga tudi drugi organi in

imunski sistem. Železo iz mesa se bolje absorbira v telesu kot iz zelenjave in žit, vendar pa je treba izbirati čim manj mastno meso.

Zaradi pestrosti prehrane vključimo rdeče meso (govedino, svinjino, ovčetino, konjsko meso, divjačino in drugo) v tedenski jedilnik dvakrat do trikrat, ter enkrat do trikrat perutnino. Najmanj enkrat na teden priporočamo morske ribe ali morske sadeže. Morske ribe vsebujejo več esencialnih maščobnih kislin (omega 3), vitamina A in D ter joda od sladkovodnih rib. V primerjavi z mesom klavnih živali priporočamo uživanje mastnih morskih rib. Enkrat do dvakrat na teden priporočamo brezmesni dan, ki naj vključuje mlečne izdelke, jajca, stročnice ali izdelke iz stročnic.

Zaradi velike vsebnosti holesterola in nasičenih maščob ne priporočamo uživanja večjih količin drobovine. Od mesa odstranimo vso vidno maščobo in meso termično obdelamo na način, ki zahteva čim manj dodane maščobe. Pri tem bodimo pazljivi, da ga ne prepečemo preveč.

Preglednica 4: Živila z večjim deležem beljakovin.

<b>rdeče meso (govedina, svinjina, ovčetina, konjsko meso, divjačina in drugo)</b>	<i>2 – 3 krat na teden</i>
<b>perutnina</b>	<i>1 – 3 krat na teden</i>
<b>morske ribe ali morski sadeži</b>	<i>1 – 2 krat na teden</i>
brezmesni dan (mlečni izdelki, jajca, stročnice ali izdelki iz stročnic)	<i>1 – 2 krat na teden</i>

Mleko in mlečni izdelki so sestavni del dnevne prehrane z okoli 2 – 4 enote na dan mleka ali ustreznih zamenjav. Poleg ostalih hranil so pomembni zaradi visoke vrednosti kalcija, ki ga dobimo v zadostni količini z mešano prehrano z omenjeno priporočeno količino mleka in mlečnih izdelkov. Ta količina mleka in mlečnih izdelkov pa lahko že poveča količino nasičenih maščobnih kislin nad 10 % energije, zato priporočamo uporabo delno posnetega mleka in mlečne izdelke z delno odstranjeno maščobo.

Različni fermentirani mlečni izdelki so tudi zelo primerni kot del študentskega obroka v obliki sladice (npr. sadni jogurt, sadni-mlečni napitek, itn).

Tudi jajca so pomembno beljakovinsko živilo z veliko vitaminov (predvsem vitamin D) in mineralov. Zaradi vsebnosti holesterola (okoli 250 mg/jajce) in nasičenih maščob jih v prehrani odraslega človeka delno omejimo. V tedenski prehrani priporočamo 2 – 5 jajc kot samostojna jedila ali kot del različnih jedi. Okvirno se ravnamo po priporočilu, da dnevni (varovalni) jedilnik ne sme vsebovati več kot 300 mg holesterola iz jajc in drugih živil.

#### Splošna priporočila za vključevanje v jedilnike:

Uporabljajmo:

- meso in sire z nizko vsebnostjo maščob,
- samo predpisane količine mesa in sira,
- enkrat do dvakrat tedensko ponudimo jedi iz morskih rib, ki so lahko tudi mastne vrste,
- stročnice (kot enolončnice ali kot priloge) kot zamenjava za mesne jedi, vsaj enkrat ali dvakrat tedensko.

Izogibajmo se:

- neuravnoteženosti obroka zaradi prevelikih količin (mastnega) mesa,
- mastnim kosom mesa,
- ocvrtemu mesu, ribam, perutnini, ki jih ponudimo le občasno, če je le mogoče jih pripravimo v konvektomatu in podobno,
- konzervirano, suho in prekajeno, meso ponudimo le občasno,
- mastne vrste sirov ali polnomastno mleko uporabljamo le občasno ali v kombinaciji s sadjem in zelenjavo itn.

#### 3.5.2. Žita in žitni izdelki, škrobna živila

Med živilih rastlinskega izvora so najpomembnejša žita, saj vsebujejo veliko vitaminov, mineralov in nenasičenih maščobnih kislin. Žita in žitni izdelki pa vsebujejo tudi prehransko vlaknino. Le-ta se nahaja predvsem v lupini in kalčkih žitnih zrn. Poleg tega naravni riž, polnozrnate testenine in kaše vsebujejo več pomembnih hranilnih snovi (vitamini in minerali) kot oluščen riž, testenine iz bele moke in instant kosmiči.



Različne stročnice (fižol, grah, soja, itn.) lahko prav tako štejemo med zelenjavo. Hranilna vrednost stročnic presega hranilne vrednosti vseh vrst zelenjave. Zaradi velikega deleža beljakovin (poleg škroba, prehranske vlaknine, vitaminov skupine B in nekaterih mineralov) jih lahko uvrstimo v skupino beljakovinskih živil s katerimi zamenjujemo živila živalskega izvora v alternativni, vegetarijanski prehrani. S kuhanimi stročnicami zamenjujemo meso: 4 žlice kuhanega fižola zamenjamo za okoli 3 do 4 dkg mesa; iz soje pa izdelujejo tudi z vitamini in minerali obogateno sojino mleko in sojin sir, ki lahko zamenjuje mleko in mlečne izdelke v veganski prehrani.

V dnevni prehrani moramo zagotoviti zadostne količine prehranske vlaknine. Zato je dovolj že, da v vsakodnevni prehrani zamenjamo bel in koruzni kruh za polnovredne vrste kruha, namesto prečiščenih kosmičev (instant pšenični kosmiči s čokolado, instant riževi kosmiči) pa v prehrano vključimo müslije iz polnovrednih (polmoznatih) kosmičev brez dodanega sladkorja in soli. Če upoštevamo to pravilo, lahko preostali del ogljikovih hidratov študenti zaužijejo v obliki ostalih vrst žit in žitnih izdelkov, ki so revnejša s prehransko vlaknino (polenta, zdrob, testenine iz bele moke, poliran riž). V uravnoteženi prehrani naj bi polovico ogljikohidratnih živil predstavljali polnovredna žita in žitni izdelki.

Živila iz polnozrnate moke vsebujejo poleg škroba veliko prehranske vlaknine, vitaminov, mineralov, imajo visoko nasitno vrednost in upočasnjujejo presnovo. Sem spadajo:

- polnozrnati kruh, žemljice (iz črne ali polnozrnate moke),
- sladice iz polnozrnate moke, ajdove moke (primer: ajdovi štruklji, palačinke,...),
- ovseni, rženi, pirini, ječmenovi kaše in kosmiči,
- različne vrste müslijev (brez dodanega sladkorja in soli),
- naravni (neoluščeni) riž,
- testenine iz polnozrnate moke,
- moka iz celega pšeničnega zrna, pšenično, rženo moko tip 1250, temnejšo moko tip 1600.

Veliko prehranske vlaknine delno zmanjšuje absorpcijo hranil v prebavilih, kar je prav tako treba upoštevati pri sestavi jedilnikov.

### 3.5.3. Sadje in zelenjava

V dnevni jedilnik je potrebno vključiti zadostne količine sadja in zelenjave. Predvsem surova živila so okusna, osvežujoča, potešijo »majhno lakoto« in vsebujejo malo energije. Priporočljivo je, da del teh živil zaužijemo kot svežo, presno hrano, drugi del pa v kuhani obliki. Prav tako je priporočljivo uživanje sezonskega sadja in zelenjave pridelane na lokalni način, kajti tako se izognemo transportu ter dolgotrajnemu in nepravilnemu skladiščenju živil, kjer lahko pride do izgub hranljivih snovi.

Sadje in zelenjava sta bogat vir vitaminov in mineralov, ki se hitro uničijo pri nepravilni pripravi in termični obdelavi. Postopki priprave so pomembni zaradi večjega izkoristka hranil, boljše prebavljivosti in nenazadnje boljših senzoričnih lastnosti sadja in zelenjave. Z rezanjem, sekljanjem, lupljenem sadja in zelenjave pospešimo oksidacijske procese, zato to opravimo tik pred nadaljnjo pripravo hrane. Sadje in zelenjavo po čiščenju najprej operemo v mlačni vodi in nato speremo z mrzlo vodo. Za čim višjo biološko vrednost sadja in zelenjave in ohranitev mikrohranil, sadje in zelenjavo vedno kuhamo malo časa in v majhni količini vode. Priporočljivi postopki priprave sadja in zelenjave so: poširanje, dušenje in kuhanje nad paro.

Vsak dan vključimo v dnevne obroke:

- sveže sadje (kot del obroka, kot predjed ali kot sladico),
- svežo zelenjavo primerno narezano ali v solatah,
- svežo ali zamrznjeno zelenjavo kot surovino za pripravo jedi (glavne jedi, priloge, stročnice vključujemo vsaj 1 do 2 x tedensko ...).

Izogibajmo se:

- konzervirani zelenjavi z dodano soljo,
- ocvrti zelenjavi, vključno z ocvrtim krompirjem.

Sadje in zelenjava sta pomembni skupini živil v zdravi prehrani, zato ju obvezno vključimo v vsako dnevno malico, ki tako postane hranilno popolnejša, lahko pa tudi dopolnilna, saj predpostavljamo, da jutranji obrok hrane ne vsebuje teh živil oziroma je študentova prehrana na splošno revna pri vnosu zelenjave in sadja.

Posebna vrsta zelenjave je tudi krompir, ki vsebuje do okoli 20% škroba in 2% visokovrednih beljakovin ter vitaminov in mineralov med katerimi je posebno pomemben vitamin C, ki pa ga kuhanje in skladiščenje lahko v celoti uniči.

### 3.5.3.1. Živila bogata z vitamini, minerali ter vlakninami in njihova priprava

Mešana prehrana s predpisano količino sadja, zelenjave, prav tako pa tudi iz polnovrednih žit, z optimalno količino mesa in mesnih izdelkov ter mlečnih izdelkov vsebujejo zadostno količino vseh potrebnih vitaminov, mineralov in prehranske vlaknine. Ob taki prehrani ni bojazni, da bi prišlo do pomanjkanja posameznih hranil. Le dolgotrajno kuhanje, namakanje ali zmrzovanje živil lahko osiromaši kvaliteto živil. Računamo, da se okoli 10 – 30 % esencialnih hranil uniči ali izgubi pri pripravi hrane. Tako se denimo vitamin C (v svežem sadju in zelenjavi, jagode, črni ribez, paprika, brokoli, ohrovt, zelje, špinača, paradižnik, peteršilj, itn.) ali folati (paradižnik, zelje, špinača, brstični ohrovt, pomaranče, polnozrnat kruh, soja, meso, mlečni izdelki) lahko pri dolgotrajnem kuhanju in namakanju živil povsem uničijo in/ali izgubijo.

Vitamin E dobimo predvsem v rastlinskih oljih v primerni količini, če olja uporabljamo namesto drugih maščob (spodnja tabela). Vitamin A in beta karoteni se med kuhanjem ne uničijo. Če dnevni jedilnik vsebuje dovolj zelenjave: korenja, špinače, ohrovta, stročjega fižola, brokolija, različne solate, vsebuje jedilnik tudi dovolj vitamina A.

Če v prehrani manjkajo mleko in mlečni izdelki ali zelenjava z dovolj kalcija (ohrovt, por, brokoli) ali mineralnih vod z veliko kalcija in kostne juhe, lahko pride do pomanjkanja kalcija. Pomanjkanje kalcija pa lahko nastane tudi zaradi pomanjkanja vitamina D, ki se nahaja samo v izbranih živilih ali obogatenih živilih: maslu, mlečnih izdelkih, jajcih, morskih ribah, margarini.

Bolj kot količina železa v različnih živilih je pomembna večja absorpcija železa iz hrane, ki se poveča, če hrana vsebuje meso, vključno z ribami in perutnino in sadje ter zelenjavo bogato z vitaminom C. Poleg mesa veliko železa vsebujejo tudi stročnice, koruza, polnozrnat riž in polnovredni žitni izdelki. Praviloma mesa ne zamenjujemo z mlečnimi izdelki in obratno, ker meso vsebuje veliko železa, prav tako pa tudi cinka in selena, nima pa dovolj kalcija, ki ga ima mleko. Nasprotno pa mleko nima dovolj železa, cinka in selena. Cinka je veliko v mesu, jajcih in mlečnih izdelkih ter polnozrnatih žitnih izdelkih. Jod dobimo

zlasti v morskih ribah, mleku, jajcih in seveda jodirani soli. Če je med študenti veliko vegetarijancev, je smiselno vključiti tudi vegetarijanski, alternativni jedilnik oziroma vegetarijansko malico.

Preglednica 5 : Živila bogata z vitamini, minerali in vlakninami.

<b>vitamin C</b>	<i>sveže sadje in zelenjava, jagode, črni ribez, paprika, brokoli, ohrovt, zelje, špinača, paradižnik, peteršilj</i>
<b>folati</b>	<i>paradižnik, zelje, špinača, brstični ohrovt, pomaranč, polnozrnat kruh, soja, meso, mlečni izdelki</i>
<b>vitamin E</b>	<i>rastlinska olja</i>
<b>vitamin A</b>	<i>korenje, špinača, ohrovt, strošji fižol, brokoli, različne solate</i>
<b>kalcij</b>	<i>ohrovt, por, brokoli, mineralne vode z veliko kalcija, kostna juha</i>
<b>vitamin D</b>	<i>maslo, mlečni izdelki, jajca, morske ribe, margarina</i>
<b>železo (pomembna kombinacija z vitaminom C)</b>	<i>meso, strošnice, koruza, polnozrnat riž polnovredni žitni izdelki</i>
<b>cink</b>	<i>meso, jajca, mlečni izdelki, polnozrnat žitni izdelki</i>
<b>selen</b>	<i>meso</i>
<b>jod</b>	<i>morske ribe, mleko, jajca, jodirana sol</i>

#### 3.5.4. Predpisana količina maščob

Že manjša količina dodanih maščob lahko poveča energijski delež maščob v dnevni obrokih oziroma poveča energijsko vrednost dnevnih obrokov hrane. Prekomerno dodajanje maščobe poveča energijsko gostoto obroka in posledično lahko vodi k nastanku prekomerne prehranjenosti in debelosti ter drugim prej omenjenim zdravstvenim motnjam oziroma boleznim. Pri izbiri maščob pa ni pomembna samo količina temveč tudi kakovost maščob. Za doseg pravih razmerja esencialnih maščobnih kislin v dnevnem obroku je pomembno, da izbiramo med čim bolj pustimi živili (manj mastno meso, polposneto mleko in mlečni izdelki in drugimi) in pri pripravi hrane dodajamo priporočeno količino maščob. Zaradi naraščajočega trenda debelosti med populacijo otrok in mladostnikov, smernice Svetovne zdravstvene organizacije (WHO) priporočajo uživanje delno posnetega mleka in manj mastnih mlečnih izdelkov od tretjega leta starosti dalje. Za pripravo hrane izbiramo predvsem rastlinska olja, ki jih uporabljamo v kombinaciji oziroma izmenično: repično, oljčno, sončnično, sojino, koruzno ali druga kvalitetna 100% rastlinska olja.

Izogibajmo se:

- kosom mesa z vidno maščobo (npr. koža, beli mastni deli),
- polnomastnemu mleku in polnomastnim mlečnim izdelkom,
- cvrtju mesa, še posebno paniranemu in ocvrti zelenjavi, vključno s krompirjem.

Uporabljajmo:

- izdelke z nizko vsebnostjo maščob oz. izdelke, katerim so maščobe odstranjene (pusto meso, delno posneto mleko in mlečni izdelki),
- kakovostna rastlinska olja (izmenično oljčno, repično, sončnično, sojino, koruzno ali druga kvalitetna 100 % rastlinska olja).

Priporočamo:

- kuhanje v sopari, parnokonvekcijski pečici,
- dušenje z manjšo količino olja,
- dušenje v lastnem soku in z dodatkom vode,
- pri mazanju kruha – namažimo le tanek sloj margarine, masla, namaza,
- solate pripravimo s predpisano količino olja na podlagi izračuna v recepturi ,
- maščobe dodajamo obrokom na podlagi izračuna v recepturi.

Preglednica 6: Živila z večjim deležem maščob.

<b>mesni, majonezni in kremni namazi</b>	čim manj ali morda le 1-2 krat na mesec
<b>morske ribe</b>	vsaj enkrat na teden 20 dkg
<b>ocvrte jedi</b>	največ enkrat na teden

### 3.5.5. Predpisana količina soli in izbrane začimbe

Dokazano je, da je prekomeren vnos soli in s tem natrija pomemben prehranski dejavnik tveganja za zdravje. Prekomeren vnos natrija je pomemben dejavnik za povišan krvni tlak, ta pa za možgansko kap. Visok krvni tlak in naraščanje krvnega tlaka sta s starostjo direktno odvisna od previsokega vnosa soli, nizkega vnosa kalija in nezadostnega vnosa zelenjave in sadja, prekomernega uživanja alkohola, previsoke telesne teže ter nezadostne telesne dejavnosti. Številne študije navajajo, da je previsok vnos soli povezan tudi z želodčnim rakom, osteoporozo, astmo, ledvičnimi kamni in sladkorno boleznijo.

Pomemben vir soli v prehrani so poleg dosoljevanja pripravljena in polpripravljena živila/obroki; med osnovnimi živili pa so pomemben vir soli kruh, krušni izdelki in mesni izdelki. Najpomembnejši viri soli so salame, suho meso, klobase in hrenovke. V Sloveniji za 150% presegamo še priporočeno količino soli.

Za zmanjšanje uporabe soli priporočamo slednje:

- izbirajte živila, ki nimajo dodane soli (natrija),
- izogibajte se hrani, ki vsebuje veliko soli (predelana, polpripravljena in pripravljena živila: mesni izdelki, pite, pice, konzervirana hrana),
- izogibajte se dosoljevanju jedi iz navade (pri mizi),
- izogibajte se instantnim juham, omakam, jušnim kockam in začimbnim mešanicam z dodatkom soli,
- redko in v manjših količinah uporabljajte prekajeno meso in mesne izdelke (kot začimbo v nekaterih tradicionalnih jedeh; npr. matevž),
- namesto soli uporabljajmo sveže, suhe, zamrznjene začimbe,
- mesu, zelenjavi in testeninam dodajte sveža zelišča,
- za pripravo mesa in rib uporabljajte marinado. Marinada jedi zmehča, ohranja sočnost in daje okus jedem. Pripravite jo lahko iz kisa ali limoninega soka, malo kakovostnega rastlinskega olja, gorčice, čebule, česna, peteršilja in drugih začimb. Meso ali ribe prelijte z marinado, tako, da je živilo v celoti pokrito s tekočino in tako pustite poljubno dolgo časa,
- cele, zrnate začimbe (lovor, poper, brinove jagode) dodajajte jedem na začetku kuhanja, da pravočasno izločijo svojo aromo, narezane, mlete začimbe pa 10 minut pred koncem kuhanja.
- za pripravo rib uporabljajte limonin sok,
- za pripravo omak uporabljajte zrel paradižnik, svežo papriko in česen,
- uporabljajte pražena semena (sezam, sončnično seme) za popestritev okusa.

Različne močne začimbe kot sta paprika in poper so v zmernih količinah povsem nenevarni in še zdravi dodatki, ki lahko zelo popestrijo različne jedi, ki zahtevajo v svoji recepturi tudi začimbni dodatek. Različna začimbna zelišča kot je lovor, marajon, rožmarin, pa lahko spadajo tudi v zaščitno prehrano, ker vsebujejo veliko antioksidantov. Večja uporaba teh zelišč preveč začini jed in pokvari originalen okus jedi. Zelo primerna pa so različna zeliščna živila, ki jih uporabljamo lahko tudi v večji količini in dajo tudi hranilno ter zaščitno (antioksidativno) vrednost. To je denimo čebula, česen drobnjak, peteršilj, itn.

Zaradi visoke vrednosti soli in različnih aditivov pa niso primerni v večji količini. Iz gastronomskega stališča ni primerno uporabljati Vegete ali drugih instantnih juh oz. sladice, saj je pri pripravi jedi pomembna tudi pestrost jedi po okusu hrane.

### 3.5.6. Priporočena količina sladkorja

Kuhinjski sladkor spada med enostavne ogljikove hidrate. Sladkor ne vsebuje esencialnih hranil in zvišuje energijsko gostoto obrokov. Sladice poleg sladkorja običajno vsebujejo veliko maščob. Takšna hrana je energijsko gosta ter hkrati hranilno revna in v preveliki količini predstavlja dejavnik tveganja za nastanek prekomerne prehranjenosti in debelosti ter njenih posledic. Zelo neprimerni so zlasti sladki napitki, ki jih pijemo za žejo. Kot del obroka lahko ponudimo le naravne sadne sokove, brez dodatka sladkorjev, ki jih razredčimo z vodo v razmerju 1:1. Za žejo pa ponudimo navadno vodo, nesladkani sadni ali zeliščni čaj ali mineralno vodo.

Uporabljajmo v zmerni količini:

- nadomestke za beli sladkor (npr: med, posušeno sadje, ...),
- sveže zamrznjeno sadje namesto kompota,
- sladice brez dodanega sladkorja,
- naravne sokove brez dodanega sladkorja (juice, limonada),
- kosmiče (sport musli, otrobi, ...) brez dodanega sladkorja in soli,
- sadje in polnozrnatih prigrizke za premostitvene obroke.

Izogibajmo se:

- uporabi belega sladkorja v večjih količinah (2/3 od predvidene količine v recepturi je ponavadi dovolj),
- presladkim dekoracijam,
- sladkarijam za premostitvene obroke.

## 4. Napitki in nadomeščanje vode

Telo potrebuje v povprečju 1,5 do 3 l tekočine na dan. Potreba po tekočini narašča s težo, s telesno dejavnostjo in glede na zunanjo temperaturo in vlago v zraku. Za nadomeščanje tekočine priporočamo le pijače brez dodanih sladkorjev: navadno vodo, mineralno vodo ali različne sadne in zeliščne čaje. Najboljši napitek je navadna ali mineralna voda. Poleg vode je priporočljiv tudi sadni ali zeliščni čaj, razredčeni sadni in morda še zelenjavni sokovi.

Gazirane ali negazirane sladke pijače (soft drinks) so proizvedene iz različnih arom, barvil, sladil in dodanega sladkorja zato niso najbolj priporočljive za nadomeščanje tekočin, lahko pa so del obroka hrane, namesto alkoholne pijače. Manj primerne so sadne pijače, ki vsebujejo manjši delež sadja in veliko dodanega sladkorja, ki samo povečuje energijsko vrednost obroka hrane. Povsem naravni sadni sok v manjši količini, lahko predstavlja del obroka hrane kot sladica. Kava in pravi čaj sta lahko tudi del obroka hrane ali spremljata manjši prigrizek.

Študentom ne ponujamo sladkih napitkov oziroma napitkov z dodanimi umetnimi sladili ter drugimi aditivi. Dodani ali naravni sladkorji v različnih napitkih (sokovih, koli, sladkih gaziranih pijačah itn) so pomemben dejavnik tveganja pri nastanku debelosti, celo pred energijsko gosto hrano z veliko maščob in ogljikovih hidratov.

Potrebe so povečane pri visoki porabi energije, vročini, suhem vlažnem zraku, obilnem uživanju kuhinjske soli, velikem vnosu proteinov in patoloških stanjih, kot so vročica, bruhanje, driska ipd.

Uporabljajmo:

- vodo, ki jo ponujamo pri vsakem obroku in preko dneva (navadno, mineralno),
- vodo z dodatkom sveže iztisnjene limone ali pomaranče,
- zeliščne in sadne čaje,
- razredčene sveže sadne ali zelenjavne sokove v razmerju 1:1 (kot del obroka),
- mlečne napitke, katerim dodamo sveže ali zamrznjeno sadje (kot del obroka).

Izogibamo se:

- pijačam, tudi z zelo malo alkohola, kofeina, dodanega sladkorja oziroma umetnih sladil in arom,
- vodam, ki imajo dodan sladkor, umetna sladila oz. različne dodatke (drugi aditivi – barvila).



## 5. Dietna prehrana

Pri pripravi zdravih obrokov hrane, jedilnikov, se poslužujemo živil iz vseh skupin oziroma iz vseh razpoložljivih živil, ki jih imamo na voljo. Ker pa nekatera bolezenska stanja zahtevajo poseben izbor živil oziroma prepovedujejo nekatera živila, ki škodijo zdravju ali lahko poslabšajo bolezensko stanje posameznika, smo pripravili tudi jedilnike za bolnike s celiakijo.

Primeri dietnih jedilnikov za celiakijo so le vzorčni, saj je prehranska obravnava študenta s posebnimi prehranskimi potrebami individualna. Tudi v primerih drugih posebnih prehranskih obravnav svetujemo, da se pri načrtovanju jedilnikov vedno posvetujete s študenti, saj imajo ti izdelana pisna individualna dietna navodila. Na podlagi le teh boste vsakodnevno sestavljali jedilnike.

### 5.1. Jedilniki brez glutena (celiakija – glutenska enteropatija)

Celiakija je avtoimuno obolenje tankega črevesa, kjer so celice črevesa občutljive na dele beljakovin, imenovane gluten. Gluten je beljakovinska snov (prolamin), ki jo najdemo v endospermu krušnih žit, kot so: pšenica, ječmen (ješprenj), rž, oves, pira, kamut (križanec med pšenico in ržjo) in tritikala. Vsa naštetá žita vsebujejo prolamine (gluten) v različnem razmerju in pod različnimi imeni. Tako v pšenici najdemo gliadin, v rži sekalin, hordein v ječmenu in avenin v ovsu. Te frakcije beljakovin delujejo toksično z odzivom imunskega sistema in poškodujejo črevesne resice, kar vodi do malabsorpcije. Veliko bolnikov s celiakijo oves prenaša brez posledic. Problem je, ker je oves pogosto "onesnažen" z delci drugih žit.

Celiakijo zdravimo le z ustrezno prehrano, iz katere popolnoma izključimo gluten. V kolikor prehrana bolnika ne vsebuje glutena nekaj tednov, se spremembe na črevesu postopoma popravijo. Bolnik s celiakijo mora iz prehrane izključiti vsa živila, ki vsebujejo gluten (pšenica, pira, rž, kamut, ječmen, oves) in vse izdelke, ki v svoji sestavi vsebujejo naštetá žita ali pšenični škrob.

Znak, ki opozarja na živilo brez glutena, je prečrtan žitni klas. Brezglutenski izdelki kot so brezglutenska moka, testenine, pecivo se smejo prodajati tako v lekarnah, specializiranih trgovinah z zdravo prehrano kot tudi v običajnih živilskih trgovinah na posebnih prodajnih policah, ki so namenjene živilom za ljudi s posebnimi prehranskimi potrebami – dietna živila. Gluten sam se običajno ne uporablja kot dodatek,

vsebujejo pa ga drugi dodatki v izdelkih (npr. zgoščevalci). Kot zgoščevalci se v živilski industriji uporabljajo različni škrobi, modificirani škrobi. Najbolj pogosti so krompirjev, pšenični, rižev ali koruzni škrob. Če na živilu oz. izdelku ni posebej navedena vrsta škroba, takšnega izdelka bolnik s celiakijo ne sme uživati.

#### 5.1.1. Priprava obrokov za bolnika s celiakijo:

Tudi priprava hrane brez glutena v kuhinji, kjer se pripravljajo jedi iz krušnih žit, je lahko že tveganje za mešanje jedi z glutenom. Živila/obroki za bolnika s celiakijo morajo biti ustrezno shranjeni, da ne pride do kontaminacije z glutenom iz okolja. Prav tako mora biti tudi ustrezna priprava obrokov:

1. Brezglutenski kruh vedno shranjujemo v ločeni posodi za kruh, ki je tesno zaprta. Pri rezanju kruha vedno uporabljamo čisto desko in čist nož, še bolje, če ima bolnik kar svojo desko za rezanje kruha in svoj nož.
2. Svetujemo, da tudi ostale brezglutenske izdelke (testenine, moko, drobtine, piškote, peciva...) shranjujemo v ločeni omari ali vsaj na ločeni polici.
3. Paniranje živil vedno pričnemo za bolnika s celiakijo na čisti delovni površini (brezglutenska moka in drobtine). Tako panirano živilo odložimo na čist krožnik. Nato lahko zamenjamo moko in drobtine in paniramo za ostale. Tudi, ko cvremo pazimo, da v svežem olju ločeno ocvremo panirano živilo za celiakalnega bolnika.
4. Pecivo vedno pripravljamo ločeno za bolnika s celiakijo od peciva za ostale. Vedno uporabljamo dobro pomite posode in pribor.
5. Brezglutenske testenine kuhamo vedno v sveži vodi, nikoli v vodi, kjer smo prej kuhali običajne testenine.
6. Brezglutensko testo za pizzo vedno pečemo v posebnem pekaču za pizzo s tem se izognemo kontaminaciji z moko, predvsem, če se bo pekla v krušni peči.

Preglednica 7: Živila v brezglutenski dieti

Skupina živil	Dovoljeno - brez glutena	Potrebno preveriti	Prepovedano
<b>kruh</b>	brezglutenski kruh in pekovsko pecivo, brezglutenska pizza, brezglutenski rogljički, brezglutenske preste in slano pecivo	riževi krekerji, riževi vafliji, krompirjev čips, kokice, koruzni čips (tortilla čips)	vse vrste kruha in pekovskega peciva narejenega iz žita, ki vsebuje gluten (koruzni in ajdov kruh vsebujeta do 70% čiste pšenične moke), krekerji, preste, slane palčke, gisini, pšenične torillie, pizza
<b>žita za zajtrk</b>	brezglutenski musli, napihnjnjen riž, čisti koruzni kosmiči, proso	riževi, koruzni in ovseni kosmiči	musliji in kosmiči za zajtrk z dodatkom žit, ki vsebujejo gluten ali njihov slad
<b>škrobne jedi</b>	brezglutenska moka, brezglutenske testenine krompir, riž, divji riž, riževi rezanci, čista koruzna moka, polenta (rumena in bela), ajda, doma pripravljene ajdovi žganci	ocvrt krompirček, instant ajdovi žganci, namenske moke (koruzna moka lahko vsebuje del pšenične moke)	pšenica, pira, oves, rž, ječmen (ješprenj), kamut, durum in njihove kaše, testenine, moka in otrobi, kuskus
<b>juhe</b>	goveje, zelenjavne kremne juhe pripravljene doma z dovoljenimi sestavinami	komercialno pripravljene juhe in jušne osnove z dodatkom HVP (hidrolizirani rastlinski proteini)	gostilniške juhe in jušne osnove, pripravljene z dodatkom rži, pšenice, ječmena (ješprenj) ali ovsa, večina instant juh z dodatkom HVP (hidrolizirani rastlinski proteini)

<b>deserti</b>	mlečni sladoled, sadni sladoled, sorbet, pudingi (koruzni škrob), želatina, torte in piškoti iz dovoljene moke, riževi pudingi	mešanice za pudinge	vse vrste sladkega peciva (torte, pite, piškoti, rogljički, krofi...) narejeni iz žit, ki vsebuje gluten, korneti za sladoled
<b>mleko in izdelki</b>	sveže mleko, mleko v prahu, trdi siri, skuta (navadna in »cottage cheese«), mascarpone, polnomasten ali delno posnet navaden jogurt, kefir, kislo mleko, pinjenec, sirotka, sladka smetana, polnomastni smetanovi namazi, Actimel napitki	napitki na mlečni osnovi (kakavov ali čokoladni napitek, karamelno mleko, vanilijevo mleko), kislja smetana, sadni jogurti in drugi lahki jogurti z gostili, topljeni sir, sir v lističih, lahki kremni namazi in kreme, zeliščni siri in siri s plemenito plesnijo	jogurt z dodatkom žitnih kosmičev ali piškotov posneti jogurti z dodatkom škroba v obliki gostila
<b>meso in izdelki</b>	vse vrste svežega, zamrznjenega mesa, perutnina, ribe in morski sadeži, jajca, ribe konzervirane v olju, dimljene ribe, pršut, kuhan, pečen ali sušen pršut, šunka	hrenovke, posebne salame, suhomesnati izdelki, jajčni nadomestki, jajčni prah, imitacije morskih sadežev (»surimi«), tofu sir, sojino meso	ocvrto meso in ribe, meso in ribe v omaki, ki vsebuje gluten, fermentirani mesni izdelki, ki vsebujejo HVP (hidrolizirani rastlinski proteini), ribe konzervirane v olju z dodatki zelenjave
<b>sadje</b>	vse sveže, zamrznjeno sadje, sadni sokovi in nektarji	sadni koncentraci in pireji, sušeno sadje, kandirano sadje, praženi oreščki	sušeno sadje potreseno z pšenično ali ovseno moko

<b>zelenjava</b>	vsa sveža, zamrznjena ali posušena zelenjava, konzervirana zelenjava v olju, kisu ali slanici, pretlačen, na kocke narezan paradižnik brez aromatičnih snovi, začimb in konzervansov	fižol v paradižnikovi omaki (»baked beans«)	panirana ocvrta zelenjava, pomokana zelenjava, kremna zelenjava (juhe), zelenjavne mineštre s testeninami, ješprenom ali drugimi žiti, ki vsebujejo gluten
<b>maščoba</b>	maslo, margarina, doma pripravljene solatni prelive, rastlinska olja, slanina, ocvirki, mast, arašidovo maslo	komercialno pripravljene solatne prelive in majoneze z dodatki, maslo z dodatki (»lahko maslo«)	bešamel omaka
<b>pijača</b>	voda, mineralna voda, čaji, gazirane pijače, sadni sokovi in nektarji, prava kava, vino	pripravki za vročo čokolado ali vroč kakav, žitna kava, instant čaji, sojino in rižovo mleko, sadni sokovi z dodatkom vlaknin, sirupi za pijače, pivo	žitna kava z ječmenom, čaji z ječmenom, fermentirani ječmenovi napitki in žgane pijače (viski, vodka)
<b>sladkarije</b>	sladkor, med, želatina, trdi bonboni, žele bonboni, osnovna temna ali mlečna čokolada, čisti kakav, kokos, melasa, beljakova pena (sladkorna pena)	marshmallows, sladkor v prahu, temna ali mlečna čokolada z dodatki, čokoladni bonboni, bonboni s polnili	sladkarije z dodatki prepovedanih živil.
<b>dodatki jedem</b>	jodirana sol, osnovne začimbe in dišavnice,	sojina omaka, tamari omaka, omake za	kisli kvasni nastavek (kislota testo)

živilska barvila, soda, gorčica, paradižnikov zrezke, hrenova omaka, začimbne mešanice,  
koncentrat, olive, kis (jabolčni, vinski, pecilni prašek  
balzamični,..), pekovski kvas, aspartam, jedilna  
čokolada

---

## 5.2. Brezmesni jedilniki

Alternativni načini prehranjevanja so vsi prehranjevalni načini, ki se bolj ali manj razlikujejo od običajnih, znanstveno priznanih priporočil za zdravo in uravnoteženo prehrano, ki navajajo minimalne količine za posamezne hranljive snovi, ki jih mora človek zaužiti s hrano, da se ne bi pokazale posledice pomanjkanja oziroma maksimalne količine, da ne bi prišlo do kroničnih bolezni. Najpogosteje med alternativne načine prištevamo vegetarijanstvo. Obstajajo še številni drugi načini prehranjevanja. V kolikor se prehrana bistveno ne razlikuje od hranilno in energijsko uravnotežene prehrane, je sprejemljiva za posameznika. Skrajne oblike prehranjevanja, ki izključujejo živila, ki vsebujejo pomembne in esencilane snovi, lahko vodijo do številnih deficitarnih bolezni.

Najbolj pogost način alternativnega prehranjevanja je vegetarijanstvo. Beseda vegetarijanec izhaja iz latinske besede "vegetus", kar pomeni zdrav, močan in čil. Vegetarijanstvo je kot način življenja in prehranjevanja prisotno že kar nekaj časa in ima mnogo privrženec, ki poudarjajo ugoden vpliv na zdravje in ostale prednosti vegetarijanstva kot načina prehranjevanja in načina življenja. Motiv posameznika, ki se odloči za vegetarijanski način prehranjevanja, je pogosto izboljšanje zdravja, versko prepričanje, moralno in etično stališče ter odnos do okolja.

Mnogi vegetarijanci so sprejeli življenjski slog, ki se bistveno razlikuje od ostalih: lažje vzdržujejo zdravo telesno težo, ne kadijo, ne uživajo prepovedanih drog, ne uživajo pretiranih količin alkohola in so telesno dejavni. Raziskave kažejo, da imajo skupni dejavniki tveganja večji vpliv na zdravje, kot sam vegetarijanski način prehrane.

Neustrezno načrtovana vegetarijanska prehrana lahko vodi do prenizkega vnosa esencialnih in tudi drugih hranil živalskega izvora ter previsok vnos prehranske vlaknine in pogosto tudi maščob. Neustrezno planirana in neuravnotežena vegetarijanska prehrana lahko vodi tudi do pomanjkanja železa, cinka, kalcija, vitamina B<sub>12</sub>, in vitamina D. Prehrana, ki vsebuje zadostne količine prehranske vlaknine je varovalna prehrana pred zaprtjem, divertikulozo, rakom (zlasti na debelem črevesju), žolčnimi kamni, debelostjo, sladkorno boleznijo, povišanim krvnim tlakom in boleznimi srca in ožilja. Prekomerno uživanje prehranske vlaknine ima za posledico oteženo absorpcijo esencialnih snovi iz črevesa.

Strokovnjaki so mnenja, da je lahko lakto-ovo vegetarijanski način prehranjevanja sprejemljiv, in da lahko skrbno načrtovana lakto-ovo vegetarijanska prehrana posamezniku omogoča zdrav način prehranjevanja. Raziskave kažejo manjše tveganje vegetarijancev za nastanek civilizacijskih bolezni, kot so na primer sladkorna bolezen tipa 2, debelost, srčno žilne bolezni, rak. Vzrok manjše incidence civilizacijskih bolezni ni samo v prehrani vegetarijancev, ampak tudi v načinu življenja, ki je v povprečju bolj zdrav in zmeren kot pri nevegetarijancih. Vegetarijanci so v povprečju bolj telesno dejavni, zaužijejo manj alkohola, manj kadijo, kar pa bistveno pripomore k preprečevanju bolezni.

V lakto-ovo vegetarijanskih jedilnikih meso in mesne izdelke zamenjamo z enakovrednimi enotami mlečnih izdelkov, jajc in stročnic. S stročnicami zamenjujemo mesne izdelke, ni pa nujno, da mleko in mlečne izdelke zamenjamo s sojinim mlekom oziroma sojinim sirom, tofujem. Beljakovine naravnega mleka in siri imajo višjo biološko vrednost kot beljakovine sojinega mleka in tofuja. Mlečne beljakovine vsebujejo pomembne esencialne aminokislino, ki so v mleku in mlečnih izdelkih zastopane v najugodnejšem razmerju. Mleko vsebuje tudi konjugirano linolno kislino, sfingomielin, masleno kislino in v maščobi topne vitamine A in D, E in K ter betakaroten, ki so pomembne prehranske zaščitne snovi. Mleko je izjemno pomemben vir kalcija in vitamina B<sub>12</sub>. Meso je bogat vir beljakovin, vitaminov B skupine (predvsem B<sub>1</sub> in B<sub>12</sub>), vitamina E, folne kisline, železa, cinka, selena.

V primeru, da se študent prehranjuje lakto-ovo vegetarijansko, morajo biti obroki pravilno sestavljeni, z ustrežno vsebnostjo beljakovin, vitaminov in mineralov ter vključujoč jajca, ribe, mleko in mlečne izdelke. Vegetarijanska prehrana vsebuje nižjo vsebnost skupnih beljakovin, ki so nižje biološke vrednosti, zato so potrebe po beljakovinah pri vegetarijancih nekoliko višje. Neustrezno načrtovana in neuravnotežena vegetarijanska prehrana lahko vodi do pomanjkanja železa, cinka, kalcija, vitamina B<sub>12</sub> in vitamina D.



## 6. Splošna priporočila priprave obrokov za študente

Za čim učinkovitejšo ohranitev hranil in drugih snovi v obrokih kuhajmo z malo vode in maščob in le toliko časa kot je potrebno oziroma s priporočenimi postopki pri pripravi hrane. Manj kuhana zelenjava je bolj okusna kot razkuhana. Tako ohranimo tudi okus in sestavine v živilu.

Določene jedi zahtevajo poseben način priprave. Sprememba načina priprave hrane lahko zato spremeni kvaliteto tradicionalne in klasične jedi ter njene senzorične lastnosti.

Za pripravo hrane je potrebno izbrati tak postopek, s katerim ne bomo po nepotrebem izgubljali pomembnih hranljivih snovi v živilih, hkrati pa dosegli optimalne senzorične lastnosti pripravljenih obrokov hrane, ki vsaj v večji meri ne spreminjajo tradicionalnih jedi.

Na splošno priporočamo tiste postopke priprave hrane oziroma jedi, pri katerih se maščobe ne dodajajo v veliki količini ali postopki priprave jedi izključujejo cvrenje hrane ali pečenje pri zelo visokih temperaturah, ob prisotnosti maščobe.

Če je pri pripravi hrane potreben dodatek maščobe, priporočamo zmerno uporabo kakovostnih rastlinskih maščob oziroma posebna rastlinska olja, ki so namenjena za pečenje in cvrenje živil. Odsvetujemo tudi večkratno uporabo maščob za toplotne postopke.

Zelenjavo predvsem dušimo ali kuhamo v pari; pri kuhanju v vodi pa skušajmo vodo uporabiti za pripravo različnih juh in omak.

Pri pripravi hrane živila samo hitro operemo pod tekočo vodo, in jih čim manj namakamo v vodi. Hrano predvsem kuhamo, dušimo, kuhamo v pari ter čim manj pečemo, pražimo ali cvremo. Izjemoma uporabljamo rjava prežganja. Jedi zgoščujemo s podmetom (moka in voda).

Ker naša prehrana vsebuje preveč soli, manj slano hrano pa ljudje odklanjajo ali jo dosolijo pri mizi, dodajamo jedem najmanjšo še sprejemljivo količino soli in izbiramo manj slana živila. Izbirajmo predvsem sveža živila, saj so konzervirana živila pogosto bolj slana. Lahko pa uporabljamo tudi posebne »dietne« konzerve z malo ali nič dodane soli.

Preglednica 8: Uporaba toplotnih postopkov

<b>Toplotni postopek</b>	<b>Priporočljivo</b>	<b>Manj priporočljivo</b>	<b>Nepriporočljivo oz. uporabimo le redko</b>
<b>kuhanje</b>	kuhanje v sopari kuhanje v vodni kopeli	kuhanje v vodi poširanje kuhanje pod visokim	

		pritiskom	
<b>dušenje</b>	dušenjem v lastnem soku in z dodatkom vode	dušenje z dodatkom maščobe	
<b>pečenje</b>	pečenje v pečici, ponvi brez maščobe pečenje v konvektomatu pečenje v foliji	pečenje v ponvi, pečici z dodatkom maščob pečenje na žaru	cvrenje pečenje z veliko maščobe
<b>praženje</b>		praženje brez maščobe	praženje z maščobami (prežganja)

## 7. Literatura

1. Bognár A. Tables of weight yield of food and retention factors of food constituents for the calculation of nutrition composition of cooked foods (dishes).
2. Koroušić-Seljak B, Pokorn D, Stibilj V, Pograjc L. "Computer-assisted menu planning – Evaluation results". In: The 2<sup>nd</sup> EuroFIR Congress, september 2007, Granada, Španija.
3. Pokorn D. Klasična kuhinja v zdravi prehrani, Mohorjeva družba, Celje, 2005.
4. Mahan K, Escott-Stump S. Krause's Food, Nutrition & Diet therapy (12<sup>th</sup> ed). W B Saunders Company, Philadelphia, 2008.
5. Blenkuš M. G. Blenkuš in sod. Smernice zdravega prehranjevanja v vzgojno-izobraževalnih ustanovah (od prvega leta starosti naprej), Ministrstvo za zdravje, 2005.
6. Referenčne vrednosti za vnos hranil. Nemško prehransko društvo, Avstrijsko prehransko društvo, Švicarsko društvo za raziskovanje prehrane, Švicarsko združenje za prehrano. Ministrstvo za zdravje Slovenije, 2004.
7. S. H. Murch. Adverse Reactions to Foods. V: M. J. Gibney (ur), M. Elia (ur), O. Ljungqvist (ur), J. Dowsett (ur). Clinical Nutrition. 1st edition, Oxford: Blackwell publishing, 2005: 99 – 114.
8. Rolfes SR, Pinna K, Whitney EN. Understanding Normal and Clinical Nutrition (7<sup>th</sup> ed). Belmont Wadsworth Thompson Learning, 2005.
9. Gibson LJ, Peto J, Warren JM, dos Santos Silva I. Lack of evidence on diets for obesity for children: a systematic review. Int J Epidemiol. 2006 Dec;35(6):1544-52. Epub 2006 Sep 19. Review.
10. Spletna aplikacija za načrtovanje prehrane, <http://optijed.ijs.si>.

11. Strobel S, Ferguson A. Immune function, food allergies and food intolerance. V: C. Geissler (ur), H. Powers (ur). Human Nutrition 11th edition, UK: Elsevier, 2005: 479- 500.
12. Grosvenor MB, Smolin LA. Nutrition Everyday Choices. 1. st.ed., Willey., USA. 2006 1-547.
13. Pokorn D, Maučec–Zakotnik J, Močnik Bončina U, Koroušič–Seljak B. Hlastan-Ribič Cirila (ur.), Poličnik, Rok (ur.). Smernice zdravega prehranjevanja delavcev v delovnih organizacijah. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje, 2007.
14. Maučec–Zakotnik J, Koroušič–Seljak B. Vidovič G, Goršek S. Smernice zdravega prehranjevanja delavcev v delovnih organizacijah : praktikum. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje, 2007.

## **PRILOGA: Jedilniki**

### **JEDILNIKI**