

Prehrana in dietetika



Milena Suwa Stanojević



Naslov: Prehrana in dietetika

Izobraževalni program: ŽIVILSKO PREHRANSKI TEHNIK

Modul: PREHRANA IN DIETETIKA

Sklop: Prehrana

Sklop: Dietetika

Avtorica: Milena Suwa Stanojević

Strokovni/-a recenzent/-ka: Katarina Smole, VII. univ.dipl inž. živ.tehn.

Lektor/-ica: Darja Morelj, VII., prof. slovenščine in nemščine

Ljubljana, 2010

© Avtorske pravice ima Ministrstvo za šolstvo in šport Republike Slovenije.

Gradivo je sofinancirano iz sredstev projekta Biotehniška področja, šole za življenje in razvoj (2008-2012). Operacijo delno financira Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstvo za šolstvo in šport. Operacija se izvaja v okviru operativnega programa razvoja človeških virov za obdobje 2007 – 2013, razvojne prioritete: Razvoj človeških virov in vseživljenjskega učenja, prednostna usmeritev: Izboljšanje kakovosti in učinkovitosti sistemov izobraževanja in usposabljanja.

Vsebina tega dokumenta v nobenem primeru ne odraža mnenja Evropske unije. Odgovornost za vsebino dokumenta nosi avtor.

KAZALO VSEBINE

1 UVOD	1
2 SESTAVA ŽIVIL IN VRSTE HRANILNIH SNOVI	2
2.1 Ogljikovi hidrati.....	3
2.1.1 Živila in jedi bogate z ogljikovimi hidrati.....	4
2.2 Beljakovine.....	5
2.2.1 Živila in jedi, bogate z beljakovinami.....	6
2.3 Maščoba.....	8
2.3.1 Maščobi podobne snovi ali lipoidi.....	9
2.3.2 Živila, bogata z maščobami.....	10
2.4 Voda.....	11
2.4.1 Osvežilne pijače in napitki.....	12
2.5 Vitamini in mineralne snovi.....	13
2.5.1 Sadje in zelenjava.....	16
2.6 Prehranska dopolnila in dodatki v prehrani.....	20
2.6.1 Prehranska dopolnila.....	20
2.6.2 Dodatki v prehrani.....	21
3 KONZERVIRANJE, SHRANJEVANJE, EMBALIRANJE IN DEKLARIRANJE ŽIVIL	25
3.1 Embaliranje živil.....	27
3.1.1 Deklariranje živil.....	28
3.2 Označevanje živilskih dodatkov – aditivov.....	28
4 RAZDELITEV ŽIVIL PO PREHRAMBNI PIRAMIDI	31
4.1 Piramida in krožnik zdrave prehrane.....	31
4.2 Prehranska priporočila.....	33
5 PREBAVA IN PRESNOVA	35
5.1 Prebavila in potek prebave.....	35
5.2 Celična presnova ali metabolizem.....	37
5.2.1 Presnova posameznih hranilnih snovi.....	37
5.2.2 Osnovni ali bazalni metabolizem (BM).....	38
5.3 Hranilna in energijska vrednost hrane.....	40
5.4 Razporeditev dnevnih obrokov.....	41
6 PREHRAMBNE NAVADE RAZLIČNIH SKUPIN PREBIVALSTVA	44
6.1 Prehrana fizičnih delavcev.....	44
6.2 Prehrana umskih delavcev.....	45
6.3 Prehrana v času nosečnosti in dojenja.....	46
6.4 Prehrana otrok in mladine.....	47
6.4.1 Prehrana v dobi pubertete in adolescence.....	48
6.5 Prehrana rekreativca in športnika.....	50
6.6 Prehrana starejših ljudi.....	51
6.7 Prehrana v izrednih razmerah.....	52
7 VAROVALNA PREHRANA	54
8 DIETETIKA IN NAČINI PREHRANJEVANJA	58
8.1 Bolezni v povezavi s hrano.....	58
8.1.1 Zastrupitve s hrano.....	58
8.1.2 Prebavne motnje.....	60
8.1.3 Bolezni želodca.....	61
8.2 Motnje v presnovi in alergije na hrano.....	61
8.3 Alergije na hrano.....	62

8.4 Motnje hranjenja	63
9 BOLEZNI ZARADI PREOBILNE PREHRANE	65
9.1 Shujševalne diete.....	66
9.1.1 Najpogostejše shujševalne diete.....	67
9.2 Dieta pri sladkorni bolezni ali diabetesu.....	69
9.3 Dieta pri boleznih srca in ožilja	71
9.4 Dieta pri protinu	72
9.5 Dieta pri boleznih ledvic	73
9.6 Dieta pri boleznih jeter in žolča	74
10 LITERATURA IN VIRI	76

KAZALO SLIK

Slika 1: Hrano sestavljajo hranilne snovi	2
Slika 2: Živila in jedi, vir enostavnih in sestavljenih ogljikovih hidratov	4
Slika 3: Kakovostno meso – pogoj za kakovostne jedi	6
Slika 4: Bogat ulov rib in ponudba rib v ribarnici	7
Slika 5: Oljčno olje vir zdravja	10
Slika 6: Bogastvo sadja in vrtnin	17
Slika 7: Promocija ekološko pridelanih živil	19
Slika 8: Logotipi, ki opozarjajo na ekološko in zdravju prijazno kmetijstvo	19
Slika 9: Uporabnost zelišč je vsestranska	21
Slika 10: Alkoholne pijače	23
Slika 11: Uporaba konzerviranih živil pri pripravi jedi	27
Slika 12: Znak zelena pika	28
Slika 13: Deklaracija živil	29
Slika 14: Prehranska piramida	32
Slika 15: Krog – krožnik zdrave prehrane	32
Slika 16: Potek prebave	36
Slika 17: Fizično delo	45
Slika 18: Auguste Rodin	45
Slika 19: Prehrana v času nosrečnosti	46
Slika 20: Prehrana v času dojenja	47
Slika 21: Malica	48
Slika 22: Hrana bogata z beljakovinami in zaščitnimi snovmi	51
Slika 23: Nesreča nikoli ne počiva	53
Slika 24: Mediteranska živila so vir zdravja	55
Slika 25: Postopki priprave jedi	56
Slika 26: Prehranska priporočila	57
Slika 27: Hipokrat oče zdravja	58
Slika 28: Mikroorganizmi v živilih so vir okužbe	59
Slika 29: Bolezni želodca	61
Slika 30: Dieta pri celiaciji	62
Slika 31: Priprava jedi pri različnih alergijah na živila	62
Slika 32: Motnje hranjenja	64
Slika 33: Debelost je bolezen modernega časa	65
Slika 34: Izbira literature za shujševalne diete je vse večja	66
Slika 35: Lunina dieta	67
Slika 36: Visokobeljakovinske diete	67
Slika 37: Dieta Okinawa	68
Slika 38: Montingnacova dieta	68
Slika 39: Sladkorna bolezen	70
Slika 40: Dieta pri boleznih srca in ožilja	72
Slika 41: Dieta pri protinu	73
Slika 42: Strokovno gradivo pri boleznih ledvic	73

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Pregled ogljikovih hidratov	3
Preglednica 2: Pregled beljakovin	6
Preglednica 3: Količina beljakovin v 100 g živila.....	8
Preglednica 4: Potrebe po beljakovinah	8
Preglednica 5: Vrste maščob, njihovi viri in pomen v telesu	9
Preglednica 6: Vsebnost holesterola v živilih.....	10
Preglednica 7: Potrebe po maščobah	11
Preglednica 8: Viri vode in njen pomen v telesu.....	12
Preglednica 9: Vitamini, njihovi viri, pomen v telesu in posledice pomanjkanja	13
Preglednica 10: Mineralne snovi, njihovi viri, pomen v telesu in posledice pomanjkanja	15
Preglednica 11: Hranilna vrednost sadja	20
Preglednica 12: Učinki zaužitega alkohola	23
Preglednica 13: Vpliv tehnoloških postopkov konzerviranja na obstojnost živil	25
Preglednica 14: Povprečne energijske potrebe v različnih obdobjih.....	39
Preglednica 15: Povprečne energijske potrebe na kg telesne teže na uro	42
Preglednica 16: Energijske potrebe za 1 uro dela.....	42
Preglednica 17: Skupne energijske potrebe.....	43
Preglednica 18: Energijska vrednost vrtnin.....	43
Preglednica 19: Priporočila pri nakupu	55
Preglednica 20: Živila z veliko vlaknin in živila z malo vlaknin	60
Preglednica 21: Vrednosti indeksa telesne mase	66
Preglednica 22: Vrednosti krvnega tlaka.....	71
Preglednica 23: Pregled različnih vrst diet.....	74

1 UVOD

Zdravje ena od osnovnih vrednot za večino ljudi v življenju. Žal so čedalje pogostejši vzroki za številne nenalezljive bolezni prav nezdrave oblike prehranjevanja, telesna nedejavnost, kajenje, prekomerno pitje alkoholnih pijač in stresni način življenja.

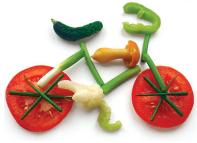
Po priporočilih Svetovne zdravstvene organizacije (WHO) je zdrava prehrana tisti del zdravega načina življenja, ki človeka krepi, preprečuje bolezni in vpliva na visoko delovno storilnost. Razlog več, da vse večjo pozornost posvečamo varovanju zdravja z upoštevanjem sodobnih prehranskih priporočil. Človekovo zdravje je v veliki meri odvisno prav od dobrih prehranskih navad, ki vključujejo ustrezno sestavljene in razporejene dnevne obroke.

Gradivo »**Prehrana in dietetika**« je namenjeno dijakom poklicnotehniškega izobraževanja v programu **živilsko prehranski tehnik**. V vsebinskih sklopih prehrane in dietetike je obravnavano razvrščanje živil glede na sestavo, izračunavanje hranilnih in energijskih potreb organizma, pripravo uravnoteženih varovalnih jedilnikov za različne ciljne skupine in izdelavo dietnih jedilnikov glede na zdravstvene težave.

Želim vam mnogo zdravja in uspeha

Milena Suwa Stanojević

2 SESTAVA ŽIVIL IN VRSTE HRANILNIH SNOVI

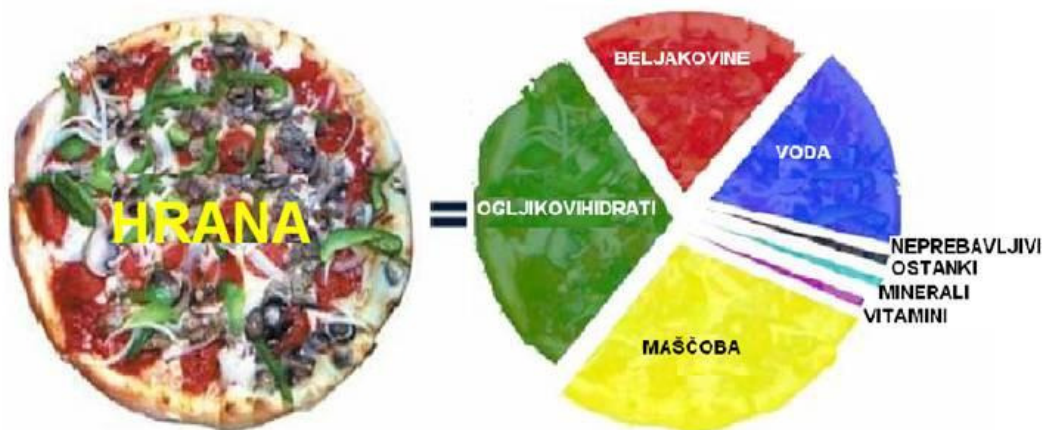


Spoznali boste razlike v pojmi hrana, živilo, hranilne snovi, poživilo, dodatki, jed in prehrana. Razlikovali boste hranilne snovi, razvrščanje živil po prevladujoči hranilni snovi in njihov pomen v prehrani

Osnovni pojmi v prehrani

Hrano sestavljajo živila in dodatki, kamor sodijo prehranska dopolnila, aromatična zelišča in pijače.

Živila sestavljajo hranilne snovi. **Gradbene hranilne snovi** so beljakovine, bistvene maščobne kisline, voda in mineralne snovi. **Energijske hranilne snovi** so ogljikovi hidrati (sladkor in škrob), maščobe in delno beljakovine. Telesu dajejo energijo za delo in toploto. **Zaščitne hranilne snovi** ali biokatalizatorji so vitamini in minerali, ki sodelujejo pri vseh biokemijskih procesih v telesu. **Voda** je življenjsko nepogrešljiva, sestavlja kri, tkivno tekočino in limfo. Zaradi boljšega okusa dodajamo jedem različna **aromatična zelišča** in **dodatke**, ki ugodno vplivajo na izločanje prebavnih sokov in tako izboljšajo prebavo. Brez **poživljajočih snovi**, kot sta kofein v kavi in tein v čaju bi lahko živel, vendar si pogosto postrežemo s kavo in čajem zato, da si izboljšamo nizek krvni tlak in koncentracijo ali se sprostimo po napornem delu. Tudi alkohol v alkoholnih pijačah v majhnih količinah deluje poživljajoče. Težave nastopijo, če izgubimo svoj občutek za mero! Hranilne snovi so v živilih in **jedeh**, ki jih pripravljamo s kuhanjem, praženjem, pečenjem, cvrtjem ali pa jih uživamo surove v obliki sadnih in zelenjavnih solat in prilog. **Prehrana** pomeni celodnevni ritem prehranjevanja.



Slika 1: Hrano sestavljajo hranilne snovi

Vir: <http://www.nutricook.com/images/nutrientspizza.jpg>

2.1 Ogljikovi hidrati



Vir energije – moči za delo so ogljikovi hidrati, maščobe in beljakovine. Razmislite kdo jih potrebuje največ! Presodite o vrstah in kakovosti ogljikovih hidratov, ki jih vsebujejo različna živila.

Ogljikovi hidrati se po sestavi delijo na **monosaharide** (glukoza, fruktoza in galaktoza), **disaharide** (saharoza, laktoza, maltoza) in **polisaharide** (škrob, glikogen, vlaknine – celuloza, hemiceluloza, pektin in lignin). Živila, bogata s sladkorjem, so sadje, med, kuhinjski sladkor, marmelada, bonboni, čokolada, piškoti in pecivo. Največ škroba vsebujejo različna žita in vsi izdelki iz zdroba in moke. To so kruh, pekovsko in slaščičarsko pecivo ter testenine. Bogat vir škroba so tudi krompir, stročnice (fižol, grah, soja, leča, čičerika, bob) in kostanj. Posebnega pomena so vlaknine, ki so sposobne vezati vodo, imajo izredno absorpcijsko sposobnost in ščitijo pred zaprtjem, rakom, debelostjo, sladkorno boleznijo ter boleznimi srca in ožilja. Dnevno naj bi jih zaužili 20–25 g. Delimo jih na netopne (hemiceluloza in lignin, ki podaljšujejo občutek sitosti in tvorijo volumen blata) in topne vlaknine, kot so pektin, rastlinska guma (upočasniyo resorbcijo OH, nižajo raven LDL-holesterola v žolču, zavirajo absorpcijo hranil in vežejo vodo). Veliko vlaknin vsebuje sadje, zelenjava (oves, jabolka, solata, zelje, ohrovt, repa, stročnice), črn kruh in otrobi. Najbolj zdrava sta **škrob** in **celuloza (vlaknine)**, ki dajeta občutek sitosti, najmanj pa čist rafiniran sladkor, ki je hiter vir energije. Energijska vrednost za 1 g ogljikovih hidratov znaša 4,1 kcal ali 17,1 kJ. Z njimi naj bi dnevno pokrili 50–70 % energijskih potreb telesa. Odvisno od fizične aktivnosti jih dnevno potrebujemo 5–7 g/kg telesne mase. Prebavljivost ogljikovih hidratov se s toplotno obdelavo močno poveča.

Preglednica 1: Pregled ogljikovih hidratov

VRSTA OGLJIKOVIH HIDRATOV	VIRI – NAHAJALIŠČE	POMEN V TELESU
Sladkor	Med, kuhinjski sladkor, marmelada, bomboni, čokolada, sadje in pecivo.	Vir energije.
Škrob	Žita in vsi izdelki iz zdroba in moke: kruh, pekovsko in slaščičarsko pecivo, testenine, krompir, stročnice, npr. fižol, grah, leča, soja, bob.	Vir energije: Z uživanjem ogljikovih hidratov naj bi pokrili 50–70 % energijskih potreb telesa na dan. Dnevno potrebujemo 5–7 g ogljikovih hidratov na kg telesne mase. Energijska vrednost ogljikovih hidratov 1 g OH = 4,1 kcal ali 17,1 kJ.
Celuloza – vlaknine	Sadje, zelenjava (solate, zelje, ohrovt, repa, stročnice), črni kruh, otrobi.	Izboljšajo prebavo, dajo občutek sitosti.

2.1.1 Živila in jedi bogate z ogljikovimi hidrati

Ogljikovi hidrati so pomembna hranilna snov, zato so živila in jedi, ki jih vsebujejo, priporočljiv sestavni del obroka.

V vsakodnevni prehrani dajemo prednost črnemu, rženemu in drugim polnozrnatim vrstam kruha, namesto belemu rižu rjavemu, namesto navadnim graham testeninam.



Slika 2: Živila in jedi, vir enostavnih in sestavljenih ogljikovih hidratov

Vir in več: <http://www.kulinarika.net/baze/receptirezultati.asp/>

Iz **pšenice, rži** in **pire** pridobivamo številne **mlevske polizdelke in izdelke**, iz katerih lahko pripravljamo okusne jedi. Poznamo pšenično moko tip 400 in 500, 850, 1100 in 1800, iz katere lahko pripravimo bel, črn in graham kruh, ki je v kulinariki za vitalnost najbolj priporočljiv. Mehka moka za slaščičarsko pecivo vsebuje manj lepka. Iz **durum pšenice (18 % beljakovin)** pripravljamo **suhe testenine**, kot so špageti, makaroni, polžki, spirale, fidelini, kaneloni, lazanje in **sveže testenine**, ki jih ne sušimo (ravioli in tortellini). Najbolj priporočljive so graham testenine in slaščičarsko pecivo. Zadnja leta je vse bolj priljubljen tudi oluščen ječmen – ješprenj, iz katerega pripravljamo ričet, in sestavljene solate. Priljubljena je tudi bela, rumena in črna koruzna moka ter **polenta**. Semena žit so podobno kot sladka koruza vsestransko uporabna za priloge in solate. Za rižote, priloge, in riževe solate uporabljamo različne sorte riža. **Dolgozrnati riž** basmati, ki ima dolga, ozka in trda zrna je v svetovnih kuhinjah izredno cenjen za makrobiotične jedi in riževe solate. Za nadeve (paprike, sarme), mesne kroglice, sladice – rižev narastek, japonski suši je primeren okroglo zrnati riž, ki ima velika okrogla in mehka zrna. **Nepoliran rjavi ali integralni riž** ima višjo hranilno vrednost, ker vsebuje več vitaminov, mineralov in vlaknin. Za hitro pripravo okusnih jedi je zelo primeren **parboiled riž**. Predhodno je kratkotrajno obdelan s paro zato, da hranilne snovi iz zunanjih delov preidejo v notranjost zrna. Na ta način pridobi značilno rjavo barvo in po kuhanju postane bel. Riž vsebuje veliko vitaminov iz skupine B kompleks. **Črni divji** ali **samonikli riž**, ki botanično ni riž, uporabljamo v kulinariki za popestritev jedi. Slovenska tradicionalna rastlina je **ajda**, ki ni žito v ožjem pomenu besede. Uživamo jo kot kašo ali zmeljemo v moko. Posebno okusen je ajdov kruh z orehi ali lešniki. V prehrani jo zelo cenimo, ker ima visoko hranilno vrednost. Cenjena staroslovenska jed je tudi **prosenka kaša** z mlekom, slivami, gobami, jabolki in kislim zeljem. **Proso** je skupno ime za subtropske in tropske vrste žita z okroglimi semeni.

V varovalni prehrani so najprimernejša sladila **med, mascavo** in **demerara sladkor**, ki sta naraven nerafiniran proizvod iz soka sladkornega trsa. Sta bogat vir vitaminov in mineralnih snovi. **Javorjev sirup** je tekoče sladilo iz Kanade.



Premislite

Človek za svoj obstoj in razvoj potrebuje hranilne snovi in energijo, ki se sprošča z izgorevanjem posameznih hranilnih snovi. Uravnotežena prehrana vsebuje vse potrebne hranilne snovi, ki se nahajajo v živilih. Z uživanjem raznoliko sestavljene hrane lahko zadostimo zgoraj omenjenim zahtevam.

- Kaj so hranilne snovi in kako se razlikujejo med seboj?
- Katera živila so bogata z ogljikovimi hidrati?
- Katere hranilne snovi se nahajajo v kruhu, testeninah in pecivu?
- Kakšen je pomen ogljikovih hidratov v telesu?
- Katera ogljikohidratna živila/jedi so bolj priporočljiva in katera manj?
- Kje se nahajata škrob in celuloza?
- Naštejte in opišite čim več jedi, bogatih s škrobom, vlakninami in sladkorjem, ki so primerne v varovalni prehrani.
- Kakšen pomen imajo prehranske vlaknine?



Poskusite rešiti

Analizirajte svoj tedenski jedilnik.

- Ugotovite, v katerih živilih in jedeh so bile posamezne hranilne snovi.

2.2 Beljakovine



Kadar v naši vsakodnevni prehrani prevladujeta meso in mesni izdelki, lahko nastopijo motnje pri presnovi, ki povzročajo slabo počutje in so vzrok za nastanek različnih obolenj.

Telesne celice gradijo in obnavljajo beljakovine in delno maščobe ter v vodi raztopljene mineralne snovi. Beljakovine so sestavljene iz esencialnih in neesencialnih aminokislin, izmed katerih jih otrok potrebuje 10, odrasel pa 8. Beljakovine delimo na **enostavne** ali **proteine**: albumini, globulini, prolamini, histoni, skleroproteini (keratin, kolagen, elastin) in **sestavljene** ali **proteide** (beljakovinska komponenta in prostetična skupina). To so fosfoproteini (kazein), kromoproteini (hemoglobin, mioglobin), glikoproteini (mucin, hitin v gobah) in nukleoproteini (sestavine celičnih jeder). Glavni vir visokokakovostnih beljakovin so živila živalskega izvora. To so mleko, mlečni izdelki (sir, skuta), meso, ribe in jajca. Veliko beljakovin je tudi v nekaterih živilih rastlinskega izvora (žita, soja, fižol, grah, lešniki in mandlji). Vsi življenjski procesi v telesu potekajo s pomočjo beljakovin. Energijska vrednost za 1 g beljakovin znaša 4,1 kcal ali 17 kJ. V času hitre rasti in razvoja je zato še posebej pomembno, da dnevno dobimo s hrano 10–15 % beljakovin. V obdobju intenzivne rasti in razvoja potrebujemo dnevno 1 g beljakovin na kilogram telesne mase. Če beljakovin v hrani primanjkuje se najprej porabljajo beljakovine iz

krvi, kar povzroča slabokrvnost. Kadar z beljakovinsko hrano pretiravamo pride do motenj v presnovi.

Preglednica 2: Pregled beljakovin

VRSTA HRANILNE SNOVI	VIRI	POMEN V TELESU	ENERGIJSKA VREDNOST	POTREBA NA DAN	POTREBA NA KG TELESNE MASE
BELJAKOVINE rastlinskega izvora	Žita: pšenica, rž, ječmen, riž, koruza; ajda, krompir, stročnice.	Gradijo in obnavljajo celice v telesu.	1 g B: 4,1 kcal, 17,1 kJ	10–15 %	Dnevno 1 g/kg telesne mase.
BELJAKOVINE živalskega izvora	Mleko in mlečni izdelki razen smetane in masla, meso in mesni izdelki, ribe, jajca.	Gradijo in obnavljajo celice v telesu.			

2.2.1 Živila in jedi, bogate z beljakovinami

V Franciji priporočajo za "desert" sir in ne sladice. Strokovnjaki so ugotovili, da se z uživanjem sira nevtralizirajo škodljive kisline, ki so prisotne po uživanju sladke hrane.

Beljakovinska živila so v prehrani zelo priljubljena. Uživamo jih lahko samostojno ali iz njih pripravimo okusne jedi. Dnevno je priporočljivo zaužiti 0,5 l mleka z 1,6 % ali manj maščobe, saj je mleko tudi pomemben vir kalcija. Od mesa je priporočljivo piščančje in puranje meso ter pusto goveje, telečje, konjsko in zajčje meso. Mesni izdelki naj bodo iz piščančjega in puranjega mesa. RIBE imajo visoko biološko vrednost, ker vsebujejo veliko bistvenih ali esencialnih aminokislin. Poleg ugodne sestave maščobnih kislin vsebujejo še vitamine A, D, B kompleks in minerale Ca, Se, J, Mg, P ... V prehrani je uživanje **rib** priporočljivo 1 do 2 krat tedensko, **mesa** 2–3 krat tedensko (vsebuje železo, vitamine B₁, B₆, B₁₂) in maksimalno 3 **jajca** tedensko. Drobovina v varovalni prehrani ni priporočljiva zaradi visoke vsebnosti holesterola.



Slika 3: Kakovostno meso – pogoj za kakovostne jedi
Vir: <http://www.burfamilybutchers.co.uk/images/meats.jpg>



Slika 4: Bogat ulov rib in ponudba rib v ribarnici
Vir in več: <http://www.zurnal24.si/index.html?id=26225/>



Premislite

- *Kakšen je pomen beljakovin v telesu?*
- *V katerih živilih se nahajajo visoko kakovostne beljakovine?*
- *Naštejte in opišite čim več beljakovinskih jedi, ki so primerne v varovalni prehrani.*
- *Opreделите razlike med posameznimi beljakovinskimi živili.*
- *Navedite čim več razlogov, zakaj je mleko zdravo živilo.*
- *Pripravite degustacijo različnih sirov in opredelite razlike med njimi.*
- *Poiščite recepture jedi, ki vključujejo različna beljakovinska živila.*
- *Združite prijeto s koristnim, obiščite ribarnico in se pozanimajte za kraj ulova posameznih vrst rib in mehkužcev.*
- *Katere so vaše najljubše ribe?*
- *Naštejte nekaj najbolj kakovostnih sladkovodnih rib.*
- *Kako ugotavljamo svežost rib?*
- *Naštejte nekaj najbolj kakovostnih belih in modrih morskih rib.*



Poskusite rešiti

- *Na različnih živilih preglejte deklaracijo in ugotovite njihovo hranilno in energijsko vrednost. V tabelo napišite količino beljakovin, ki jih vsebuje posamezno živilo.*

Preglednica 3: Količina beljakovin v 100 g živila

VRSTA ŽIVILA	KOLIČINA BELJAKOVIN
Meso	

- Navedite, katera beljakovinska živila najpogosteje uživajte?
- Izračunajte dnevne potrebe po beljakovinah na osebo, če skupne energijske potrebe znašajo, kot je navedeno v spodnji tabeli. Upoštevajte, da potrebujemo dnevno 10–15 % beljakovin.

Preglednica 4: Potrebe po beljakovinah

ENERGIJSKE POTREBE	POTREBE PO BELJAKOVINAH
7500 kJ (1790 kcal)	
9200 kJ (2200 kcal)	

- Izračunajte, kakšne so dnevne potrebe po beljakovinah za naslednje osebe:

2 leti star deček _____

13 let stara deklica _____

65 let star gospod _____

55 let stara gospa _____

2.3 Maščoba



Na Primorskem pridelujejo prvovrstno oljčno olje v torkljah. Če imate možnost, si jo oglejte.

Maščoba je ester trivalentnega alkohola glicerola in višjih maščobnih kislin. Vse maščobne kisline delimo na nasičene in nenasičene. **Nenasičene maščobne kisline** delimo na **mono nenasičene maščobne kisline** (oleinska – oljčno olje in olje oljne repice) in **poli nenasičene maščobne kisline**. To sta omega 3 maščobna kislina (alfa linolenska – morske ribe, oljčno in repično olje, oreščki, semena) in omega 6 maščobna kislina (linolna – vsa rastlinska olja in meso). Razmerje med omega 3 in omega 6 naj bi bilo (1: 5 do 1:10). Energijska vrednost za 1 g maščob znaša 9,3 kcal ali 38,9 kJ. Priporočljivo je, da 20–35 % dnevni energijski potreb krijemo z maščobami. Povprečno potrebujemo dnevno 0,8 g maščobe na kg telesne mase. Maščobe so vir energije za življenjske procese, uravnavanje telesne temperature in delo.

Najbolj razširjena rastlinska maščobna živila so olje, margarina in rastlinska mast. Maščobe, ki vsebujejo nasičene maščobne kisline, so živila živalskega izvora. To so smetana, maslo, svinjska mast, mastno meso in različni mesni izdelki.

Preglednica 5: Vrste maščob, njihovi viri in pomen v telesu

VRSTA HRANILNE SNOVI	VIRI – NAHAJALIŠČE	POMEN V TELESU
Maščoba	Nahajajo se v V živilih rastlinskega in živalskega izvora.	Vir energije za življenjske procese, uravnavanje telesne T, za delo.
Enkrat nenasičene vrste maščobe	Vsebujejo jih oljčno, repično, arašidno sončnično, koruzno olje.	Vir bistvenih enkrat nenasičenih maščobnih kislin in vitamina E.
Večkrat nenasičene vrste maščobe: Omega 3 alfa linolenska maščobna kislina	Vsebujejo jih sojino olje, orehi, laneno seme, pšenični kalčki, mastne ribe (slaniki, polenovke, postrvi in sardine).	Zmanjšuje tveganje za nastanek tromboze (krvnih strdkov), možganske in srčne kapi, znižuje koncentracijo škodljivega LDL holesterola in trigliceridov v krvi.
Omega 6 linolna maščobna kislina transmaščobne kisline	Vsebuje jo mehka margarina, sončnično in koruzno olje. Nastane pri proizvodnji trde margarine s postopkom hidrogeniranja rastlinskih in ribjih vrst olja. Veliko jih vsebuje slaščičarsko pecivo.	Pospešuje absorpcijo v maščobah topnih vitaminov. Povečuje tveganje za nastanek bolezni srca in ožilja (povišujejo škodljivi LDL-holesterol in nižajo zaščitni HDL-holesterol).
Nasičene vrste maščobe	Vsebujejo jih polnomastno mleko in mastni mlečni izdelki: smetana, maslo, mastni siri, svinjska mast, mastno meso in mesni izdelki.	So vir energije za življenjske procese, pomembne za uravnavanje telesne temperature, za delo. Povečujejo tveganje za nastanek bolezni srca in ožilja (povišujejo škodljivi LDL-holesterol in nižajo zaščitni HDL-holesterol).

2.3.1 Maščobi podobne snovi ali lipoidi

To so **fosfatidi** (emulgator lecitin), **karotenoidi** (rumeno, oranžno in rdečo barvilo v korenju, marelicah, papriki). Glavni predstavnik je beta karoten, ki je provitamin vitamina A. **Steroidi**, (holesterol v rumenjaku, surovem maslu, mastnem mesu). **Holesterol** je sestavni del celičnih membran, tvori žolčne kisline in vitamin D. Če je vnesenega holesterola preveč, se povišajo vrednosti v krvi, začne se odlagati na notranjih stenah žil (ateroskleroza).

Preglednica 6: Vsebnost holesterola v živilih

ŽIVILO	HOLESTEROL (mg/100 g)
Jajce	400
Goveja jetra	250
Maslo	240
Trdi sir	100
Smetana (30 % maščobe)	100
Klobasa	100
Puranje meso	75
Pusto goveje in svinjsko meso	70
Polnomastno mleko	12

Vir: Ostanimo mladostni, Bonder, 2007, 53

2.3.2 Živila, bogata z maščobami

Maščobe so sestavina živil ali pa dodatek pri pripravi jedi. Maščobna živila, ki vsebujejo nasičene maščobne kisline živalskega izvora so pri sobni temperaturi v trdnem stanju, zato jih imenujemo tudi trde maščobe. Lahko se jim izognemo ker vemo, da jih je največ v svinjski masti, ocvirkih, slanini, govejem loju, surovem maslu, smetani ter v polnomastnem mleku in izdelkih iz njega. V zdravi prehrani dajemo prednost maščobam rastlinskega izvora, ki so pri sobni temperaturi v tekočem stanju. Največ enkrat in večkrat nenasičenih maščobnih kislin vsebuje deviško nerafinirano ali rafinirano oljčno olje, ki je tudi bogat vir vitamina E. Primerno je za solate, pripravo rib in mediteranske jedi. Olje iz koruznih kalčkov in hladno stiskano ter rafinirano sončnično olje sta primerna za solate in vse načine priprave jedi. Več večkrat nenasičenih maščobnih kislin vsebujejo sojino in repično ter bučno olje, ki je odlično za pripravo solat in tradicionalnih jedi Štajerske, Prekmurja in Koroške. V celodnevni prehrani priporočamo do 5 čajnih žličk olja (25 g maščob). Za pripravo jedi uporabljamo le različne vrste olja in v manjših količinah tudi mehke margarine.



Slika 5: Oljčno olje vir zdravja

Vir: <http://media.rd.com/rd/images/rdc/mag0709/olive-oil-misconception-01-af.jpg>



Premislite

- *Kako se maščobe razlikujejo med seboj?*
- *V katerih oblikah se nahajajo maščobe v živilih in jedeh?*
- *Zakaj so različne vrste olj bolj zdrave kot živalska maščoba?*
- *Opišite prednosti in pomanjkljivost uporabe maščobe pri pripravi jedi.*
- *V katerih živilih se nahajajo skrite maščobe?*
- *Opišite značilne vrste olja na Primorskem in v Prekmurju!*
- *Kakšen pomen imajo vrste maščobe v telesu?*
- *Koliko in katere vrste maščobe uporabljate doma pri pripravi jedi?*



Poskusite rešiti

- *Izračunajte dnevne potrebe po maščobi na osebo, če skupne energijske potrebe znašajo, kot je navedeno v spodnji tabeli.*

Preglednica 7: Potrebe po maščobah

ENERGIJSKE POTREBE	POTREBE PO MAŠČOBI
7500 kJ (1790 kcal)	
9200 kJ (2200 kcal)	

2.4 Voda



Voda je med vsemi pijačami najboljša, čeprav so vse bolj priljubljeni tudi zeliščni čaji in sadni sokovi z večjim ali manjšim deležem sadja. Namesto vode pogosto pijemo različne gazirane in negazirane napitke, ki lahko škodujejo našemu organizmu.

Voda je osnovna sestavina vseh živih bitij. Povprečno je v organizmu 50–70 %, največ v celični, medcelični in tkivni tekočini ter krvni plazmi. Dnevno je priporočljivo zaužiti vsaj 2–2,5 litra tekočine. Telo potrebuje vodo za nemoteno delovanje organizma. Voda ima v telesu številne naloge. Je topilo, sodeluje pri izločanju odpadnih snovi, je transportno sredstvo in uravnava telesno temperaturo (termoregulacija). Znak, da telesu primanjkuje tekočine so suha usta. Zaradi pomanjkanja vode naše telo razvije varčevalne ukrepe, pojavijo se različne alergije, kronične bolečine, kot so zgaga, revmatične bolečine, bolečine v križu, bolečine v prsnem košu, bolečine v nogah, glavobol, zvišan krvni tlak. Pomanjkanje vode v telesu povečuje učinek stresa, slabše razpoloženje, zavira čiščenje telesa, povzroča motnje delovanja notranjih organov.

Preglednica 8: Viri vode in njen pomen v telesu

HRANILNA SNOV	VIRI – NAHAJALIŠČE	POMEN V TELESU
Voda	Nahaja se v pijačah in živilih rastlinskega in živalskega izvora.	Je topilo za hranilne snovi, sodeluje pri gradnji in obnovi celic, uravnava telesno temperaturo, sodeluje pri izločanju škodljivih snovi.

Nahajališča **mineralnih vrst vode** so običajno globlja kot zajetja vodovodne vode, zato je mineralna voda zelo čista. Pomen mineralne vode za zdravje je odvisen od količine mineralnih snovi, ki jih vsebuje. Najpogosteje vsebuje kalcij, magnezij, natrij, kalij, železo in žveplo. Mineralna voda osvežuje, odžejja in pomaga pri prebavi, lahko jo pijemo tudi v zdravilne namene predvsem za uravnavanje prebave in telesne mase. Po količini popite mineralne vode sodi Slovenija med evropsko najbolj razvite države. Pijte dovolj tekočine!

2.4.1 Osvežilne pijače in napitki

Osvežilne pijače so iz različnih rastlinskih izvlečkov. Lahko so gazirane, kar pomeni, da imajo dodan CO₂, ki vpliva na značilen rezek okus pijače. Glavne sestavine osvežilnih pijač so **voda, sladkor, kisline, barvila, aroma, kofein in konzervansi** (natrijeva benzoat in kalijev sorbat). Pijače, ki jih pijejo športniki za nadomeščanje izgubljene tekočine se zadržujejo dalj časa v telesu. Imenujemo jih **izotonični napitki**. Vse bolj priljubljeni so tudi sadni čaji.

Kava in različni **pravi čaji**, predvsem napitki, ki vsebujejo kofein, poživljajo, a pri tem ne smemo pozabiti, da ravno ti napitki odtegujejo vodo telesu in povzročajo zasvojenost. Vodo oddajamo z urinom, blatom, znojem in izdihanim zrakom.

Uživanje kave ali čaja vpliva na budnost in spodbuja delovno storilnost. Skodelica kave vsebuje približno 0,1 g kofeina in deluje prijetno poživljajoče. Kofein v čaju dalj časa učinkuje na organizem kot kofein v kavi.



Premislite

- Športnik mora popiti več tekočine, kot jo zazna z občutkom žeje.



Poskusite rešiti

- Poiščite recepture za pripravo čim bolj zdravih brezalkoholnih napitkov.

2.5 Vitamini in mineralne snovi



Pojem vitamin (*VITA*= življenje, *AMIN*= organska spojina z aminoskupino) je leta 1911 uvedel raziskovalec Funk. Kljub številnim raziskavam, ki kažejo zelo raznoliko sestavo vitaminov, se je ime ohranilo. Odkrili so jih precej pozno, v 19. stoletju, ko je znanost doživela velik razcvet.

Vitamini

Vitamini so bistvenega pomena za zdravje in vitalnost, saj omogočajo pravilen potek biokemijskih reakcij v telesu in so za zdrav telesni in duševni razvoj nepogrešljivi. Pomembni so tudi zato, ker uravnavajo procese v telesu, zvišujejo telesno odpornost in preprečujejo bolezni. Največ vitaminov zaužijemo s svežim sadjem in zelenjavo, zato pri raznoliki sestavljeni hrani praviloma ne pride do pomanjkanja le-teh. **Vitamini, topni v vodi**, so C, B kompleks, **vitamini, topni v maščobi**, pa A, D, E, K. Imajo tudi vlogo **antioksidantov**, saj pomagajo preprečevati škodljive učinke presnovnih produktov (prostih radikalov). Telo vitaminov razen vitamina K ne more proizvajati samo. Vitamine še posebno potrebujejo nosečnice, doječe matere in kadilci.

Preglednica 9: Vitamini, njihovi viri, pomen v telesu in posledice pomanjkanja

VRSTA VITAMINA	VIRI – NAHAJALIČIŠČE	POMEN V TELESU	POSLEDICE POMANJKANJA
VITAMIN C – ASKORBINSKA KISLINA	Sadje: kivi, jagode, borovnice, črni ribez, šipek. Vrtnine: rdeča paprika, sveže kislo zelje, peteršilj, solata.	Zvišuje telesno odpornost, sodeluje pri tvorbi vezivnega tkiva in omogoča nemoten potek presnove, ščiti celične membrane in deluje kot antioksidant.	Krvavitve, spremembe na kosteh in obzobnem tkivu – skorbut.
VITAMIN B ₁ – TIAMIN	Izdelki iz polno zrnate moke, kvas, stročnice, svinjsko meso, jetra.	Vpliva na delovanje živčevja, sodeluje pri razgradnji ogljikovih hidratov, je sestavina encima.	Motnje v delovanju živčevja, pozabljivost, počasna rast, hujšanje, bolezen beriberi.
VITAMINI B ₂ – RIBOFLAVIN, NIACIN, PANTOTENSKA KISLINA	Izdelki iz polno zrnate moke, kalčki, vrtnine, kvas, mleko, jajca, ribe, svinjsko meso, jetra.	Sodeluje pri presnovi hranilnih snovi, je sestavina encima.	Motnje v delovanju živčevja, počasna rast, hujšanje, poškodbe na koži in sluznici, bolezn dermatitis, pelagra, beriberi.
FOLNA KISLINA	Mleko, jetra, soja, grah, rdeč fižol, kvas, agrumi, špinača, brstični ohrovt, brokoli, krompir.	Sodeluje pri presnovi nukleinskih kislin.	Anemija, okvare hrbtenjačnega kanala.

VITAMIN B ₆ – PIRIDOKSIN	Pšenični kalčki, orehi, vrtnine, kvas, ribe.	Sodeluje pri presnovi beljakovin – aminokislin, je sestavina encimov.	Motnje v delovanju živčevja, poškodbe na koži in sluznici.
VITAMIN B ₁₂ – KOBALAMIN	Meso, ribe, jajčni rumenjaki, jetra.	Sodeluje pri tvorbi rdečih krvnih teles – eritrocitov.	Zmanjšano število eritrocitov.
VITAMIN A – RIBOFLAVIN	Rastlinsko olje, špinača, soja.	Sestavni del vidnega purpura.	Kurja slepota, težave s kožo in sluznico.
VITAMIN H – BIOTIN	Jajčni rumenjaki, mleko, kvas, jetra.	Je sestavni del encimov.	Spremembe na koži, izpadanje las.
VITAMIN D – KALCIFEROL	Jajčni rumenjaki, ribe, ribje olje, polnomastno mleko in mlečni izdelki, maslo, jetra. Nastaja v koži pod vplivom UV žarkov.	Sodeluje s kalcijem in fosforjem in vpliva na nalaganje kalcija in s tem na trdnost kosti.	Spremembe na kosteh: rahitis in osteomalacija, krhki zobje.
VITAMIN E – TOKOFEROL	Jetra, olivno, sončnično, koruzno in sojino olje.	Ščiti celične membrane in deluje kot antioksidant.	Skleroza (pozabljenost).
VITAMIN K – FILOKINON	Rastlinsko olje, zelje, špinača, cvetača, soja.	Omogoča strjevanje krv.	Počasno celjenje ran (kri se počasi strjuje).

Mineralne snovi

To so anorganske snovi, ki pri sežigu ostanejo v obliki pepela. So izredno pomembne za pravilno delovanje vseh telesnih organov in procesov. Sodelujejo pri zgradbi kosti in zob (kalcij, fosfor), sestavi krvnega barvila ali hemoglobina (železo) in pri nastanku hormonov (jod). Mineralne snovi se nahajajo v živilih rastlinskega in živalskega izvora, kar je razlog več, da jih moramo v zadostni količini dobiti s hrano. V telesu gradijo in obnavljajo celice, uravnavajo procese, zvišujejo telesno odpornost in preprečujejo bolezni. Mineralne snovi se razlikujejo med seboj po količini in pomenu. **Makro elementi** so kalcij, fosfor, magnezij, kalij in natrij. Potrebujemo jih več. **Mikro elementi** so železo, baker, kobalt, mangan, cink in jod. Potrebujemo jih manj.

Sol je začimba mineralnega izvora, saj je sestavljena iz Na in Cl. Poznamo kameno in morskno sol, ki vsebuje tudi številne druge mineralne snovi in je v prehrani vse bolj cenjena. Soli običajno dodajamo tudi jod. Sol vpliva na osnovni okus jedi, pogosto ga tudi ojača. Na jedilni mizi je sol v solnici, v kateri jo vidimo, in v vsaki hrani, katere sestavni del je, čeprav je ne vidimo, npr.: salame, klobase, hrenovke, sir, hamburgerji, krekerji, čips, pomfrit in slane palčke. Sol se nam zdi povsem neškodljiva, v resnici pa moramo biti previdni pri njeni uporabi. Največja razvada je, da hrano dodatno solimo, še preden jo pokusimo. Na ta način lahko zaužijemo preveč soli! **Priporočena količina zaužitega natrija je 1,5 do 3 g, kar ustreza 5 do 7,5 g kuhinjske soli na dan.** Telo potrebuje tako majhno količino soli predvsem za vzdrževanje telesne tekočine. **Prehrana bolnikov s povišanim krvnim tlakom temelji na dieti, ki vsebuje malo natrija.** 1 g kuhinjske soli vsebuje 0,4 g Na in 0,6 g Cl. Dnevno zaužijemo s hrano povprečno 12–15 g kuhinjske soli (4,8–6,0 g na dan).

Preglednica 10: Mineralne snovi, njihovi viri, pomen v telesu in posledice pomanjkanja

VRSTA MINERALA	VIRI – NAHAJALIČIŠČE	POMEN V TELESU	POSLEDICE POMANJKANJA
NATRIJ	Kuhinjska sol (v obliki natrijevega klorida)	Uravnava količino vode v telesu in tako osmotski tlak, vpliva na normalno delovanje mišic in živcev.	Težave s krvnim tlakom.
KALIJ	Sadje: banane, vrtnine in izdelki iz polno zrnate moke	Vpliva na normalno delovanje mišic in živcev.	Težave s krvnim tlakom.
KALCIJ	Mleko, mlečni izdelki (skuta, sir), jajčni rumenjaki, vrtnine, lešniki, mandlji	Gradi zobe in kosti, omogoča pravilno delovanje srca, mišic in živcev, vpliva na strjevanje kosti.	Motnje v delovanju mišic in živcev, krhki zobje in kosti, rahitis.
FOSFOR	Mleko, mlečni izdelki (skuta, sir), vrtnine: cvetača, stročnice	Gradi zobe in kosti, sestavlja celična jedra in energijsko bogate molekule.	Motnje v delovanju telesa, krhki zobje in kosti, rahitis.
MAGNEZIJ	V zelenih vrtninah (sestavina listnega barvila klorofila), mineralna voda	Sodeluje pri tvorbi rdečih krvnih teles – eritrocitov.	Sestavlja encime, omogoča normalno delovanje mišic in živcev.
ŽELEZO	Jajčni rumenjak, suhe slive, vrtnine: radič, rdeča pesa, meso, krvavice, jetra.	Sestavina rdečega krvnega barvila – hemoglobina, omogoča prenos kisika do celic, sestavina encimov.	Slabokrvnost, slabo počutje, neodpornost, šibko zdravje.
BAKER	Ribe, krvavice, jetra, jajčni rumenjak.	Sodeluje z železom in je sestavina hemoglobina.	Slabokrvnost, slabo počutje, nizka telesna odpornost, šibko zdravje.
JOD	Morske ribe, vrtnine, ki rastejo ob morju, jodirana sol, meso, mleko.	Sestavlja hormon žleze ščitnice, ki omogoča pravilen potek presnove.	Motena telesna presnova.
FLUOR	Pitna voda, pravi čaj, morske ribe.	Omogoča trdnost zobne sklenine, preprečuje zobno gnilobo.	Zobna gniloba – karies.
CINK	Žito, stročnice, kvas, rdeče meso, jetra.	Sodeluje pri sintezi inzulina, sestavlja encime.	Motnje pri presnovi.
MANGAN	Žito, kvas, blitva, špinacija, jetra.	Sestavlja encime in povečuje učinkovitost delovanja vitamina B ₁ .	Motnje pri presnovi.
SELEN	Žita, prosena kaša, stročnice, meso.	Sestavlja encime in povečuje učinkovitost Antioksidantov.	Motnje pri presnovi.

ŽVEPLO	Jajca, meso, cvetača, brokoli.	Sestavlja beljakovine, encime.	Motnje pri presnovi.
--------	--------------------------------	--------------------------------	----------------------

2.5.1 Sadje in zelenjava

Sadje za razliko od zelenjave vsebuje tudi sadne sladkorje. V celodnevni prehrani je priporočljivo 27–40 g dietnih vlaknin, kar lahko dosežemo, če zaužijemo 200 g kuhane zelenjave, 200 g sveže zelenjave, 100–300 g sadja, 200 g črnega kruha ali več žlic otrobov. Vsak obrok naj vsebuje zelenjavo ali sadje.

Čeprav je ponudba blaga pravi primer globalizacije, si potrošniki vse bolj želimo hrano domačega porekla, pridelano na čimbolj naravi prijazen način.

Živila, bogata z vitamini in minerali so zaščitna oziroma varovalna živila. To sta predvsem sadje in zelenjava, ki so tudi bogat vir organskih kislin, antioksidantov in dietnih vlaknin.

V zdravi prehrani so sadje in vrtnine priporočljive, ker poleg vitaminov in mineralnih snovi vsebujejo **vlaknine**, ki spodbujajo delovanje prebavil, preprečujejo zaprtje, vežejo strupene presnovne produkte, vplivajo na občutek sitosti, upočasnijo vsrkavanje sladkorja in maščob, ne zvišujejo energijske vrednosti hrane, predvsem pa zmanjšujejo nevarnost bolezni prebavil.

Sadje

V prehrani lahko uživamo različne vrste sadja. **Pečkato sadje** so jabolka, izmed katerih so najbolj razširjene sorte zlati delišes, ajdared, mutsu, gloster, granny smith, jonagold, gala, elstar, melrose in topaz. Izmed hrušk so pri nas najbolj razširjene konferans, vilijamovka, kleržo, boskova steklenka in krasanka. Orientalna hruška je nashi. V prehrani je zelo cenjen tudi kaki, prava posebnost pa je japonska nešplja. Sadje predelujemo v sokove, kompote ali pa ga sušimo. **Koščičasto sadje** so marelice, ki vsebujejo veliko sadnih sladkorjev in A vitamina ter vitaminov kompleksa B₁ in B₂. Cenjene so kot namizno sadje in kot sadje za predelavo v sok, marmelado in sušenje. Breskve razdelimo po barvi mesa na rumeno-zelene in oranžne, po ločljivosti koščice na cepke in kostnice, po poraščenosti lupine na breskve z dlakavo lupino in nektarine z gladko lupino. Zelo zdrave so tudi slive, ki dozorevajo v prvi polovici avgusta in češplje, ki dozorevajo v drugi polovici avgusta in so običajno modre barve. Najzgodnejše češnje zorijo v drugi polovici maja. Pozne sorte imajo čvrsto meso in jih imenujemo hrustavke. Po hranilni vrednosti so jim podobne višnje. **Jagodičasto sadje** je vir zdravja v našem telesu. Jagode in borovnice čistijo kri, ker organizem oskrbujejo z železom in zdravijo slabokrvnost. Jagode ohranijo svežost in okusnost le 2–5 dni, zato jih moramo čim prej porabiti sveže ali pa jih predelati v kompote, marmelade in sokove. Maline vsebujejo vitamine C, A in B. Robide so okusne sveže ter primerne za predelavo. Tajberi je križanec med malino in robido. Najbolj pogosti vrsti ribeza sta črni in rdeči ribez. Kosmulja oblikuje plodove prosojno zelene in rdečkaste barve, imajo hrustljivo in sočno meso s številnimi semeni. Josta je pridobljena s križanjem črnega ribeza in kosmulje. Najbolj cenjene so gozdne borovnice. Brusnice rastejo v obliki majhnih grmičev in oblikujejo rdeče jagode, ki zorijo od avgusta do oktobra. Grozdje delimo po namenu uporabe v namizno grozdje in grozdje za predelavo v vino. V kulinariki za vitalnost je izrednega pomena **lupinasto sadje**, kamor uvrščamo lešnike, mandlje, orehe, arašide, pistacije itd. Z uživanjem organizmu hitro vrnejo izgubljeno energijo, saj vsebujejo do 64 % maščob, 15 % beljakovin, vitamine in mineralne snovi. Izjema je kostanj, ki vsebuje velike količine škroba. Najbolj znana sorta so maroni. Med sadje toplih krajev uvrščamo citruse ali agrume in ostalo sadje toplih krajev. **Citrusi** ali **agrumi** so ena najbolj razširjenih vrst sadja, hkrati pa tudi pomembna surovina za proizvodnjo sadnih sokov. Agrumi so pomaranče, limone, citrone, mandarine,

klementine, limete, grenivke in pomelo. Ostalo sadje toplih krajev so smokve, kivi, kivaj, granatno jabolko, rožiči, dateljni ... Izbira **tropskega ali eksotičnega sadja** je tudi pri nas vse večja: banane, ananas, mango, papaja, pasionka, avokado ... V prvi skupini so dinje ali mrežaste melone, v drugi pa lubenice ali vodne melone s temno zeleno lupino in svetlo rdečim mesom. Od sadnih izdelkov so zelo priljubljeni sadni sokovi (bistri, motni, kašasti in zgoščeni). Za organizem so vir vitaminov, mineralnih snovi in lahko prebavljivih sadnih sladkorjev. Najbolj kakovosten je **naravni sadni sok**, ki ga pridobivamo s stiskanjem zdravega svežega sadja brez dodajanja sladkorja. Imenuje se **juice**, saj vsebuje 100-odstotni sadni delež. Na tržišču je tudi **nektar**, ki vsebuje 50-odstotni sadni delež. Zadnja leta je vse bolj cenjeno tudi **suho sadje**, ki vsebuje hranilne snovi v koncentrirani obliki.



Slika 6: Bogastvo sadja in vrtnin

Vir: http://lancaster.unl.edu/food/images_foodref/group_all_colors300.gif

Zelenjava

Spomladansko utrujenost premagajte s pripravo kalčkov in poganjkov.

Potrebujemo:

- *Semena pšenice, rži, koruze, graha, soje, sončnic ali druga semena,*
- *prostor za nakaljevanje s temperaturo 20 °C,*
- *posebne kalilnike ali čiste kozarce.*

Potek dela:

Čas namakanja je odvisen od vrste semen in traja 4,6,10 ali 12 ur. Količina vsrkane vode se na ta način poveča na 70–80 %. Namočeno seme speremo pod tekočo vodo, ga damo v kozarec in prekrijemo z gazo ali tenko tkanino, da ima zrak dostop do semen. Med kaljenjem semena vsak dan speremo in vodo odcejamo skozi tkanino. Semena ne smejo nikoli ležati v vodi, ampak morajo biti samo dobro navlažena. Običajno nakalimo toliko semen, kot jih potrebujemo v 1–2 dneh. Za koliko se poveča volumen kalečih semen je odvisno od vlage, temperature in načina kaljenja. Povprečno se volumen poveča za 2 do 6 krat.

Uporaba:

Kalčki so primerni za uporabo 5–7 dni od začetka kaljenja, saj za njihovo rast v kozarcu ni več prostora. Kalčke najbolj pogosto uporabljamo za solate ter kot dodatek različnih namazov, nadevov, enolončnic, omak in sendvičev.

Zelenjava ali vrtnine z nizko energijsko vrednostjo vsebujejo dosti vode in so pomemben vir vitaminov, vlaknin in mineralov (listne, korenaste in plodovne vrtnine. Vrtnine z visoko energijsko vrednostjo so bogat vir beljakovin in ogljikovih hidratov (stročnice v zrnju in krompir). Uživanje surovih vrtnin ima zaščitno vlogo pred nastankom bolezni prebavil. Nekaterim vrtninam pripisujejo zdravilni učinek. Temno zeleno obarvane vrtnine, kot so špinača, blitva, radič, brokoli, ohrovt so vir antioksidantov, česen, čebula in šalotka pa vsebujejo žveplove spojine, ki zvišujejo odpornost organizma ...

V vrtninah prevladujejo vitamini A kot beta karoten, vitamin C in vitamini B-kompleksa. Vrtnine vsebujejo tudi **organske kisline** in **eterična olja**, ki spodbujajo apetit in ugodno delujejo na prebavo in presnovo. V zelenjavi so tudi glukozinolati. To so žveplove spojine v zelju, brokoliju, ohrovtu in cvetači. Med mehansko obdelavo se tvorijo izotiocianati in indoli, ki preventivno delujejo pred nastankom raka. Pomembni so tudi fitoestrogeni, ki jih najdemo v semenih stročnic, še posebno soje (mleko, tofu, sojina moka), laneno seme, brokoli in vodna kreša. Po sestavi so podobni ženskemu hormonu estrogenu.

Razen stročnic v zrnju in krompirja vrtnine nimajo visoke energijske vrednosti. Sveža **solata** pomirjujoče vpliva na organizem človeka in je v prehrani zelo priporočljiva. Poznamo veliko različnih vrst: glavната solata, vezivka, berivka, radič, motovilec, špinača, blitva in vrtna kreša. S primernim načinom shranjevanja je solata lahko na trgu vse leto. **Kapusnice** so belo in rdeče zelje, brstični listnati ohrovt, kitajski kapus, cvetača, brokoli in kolerabica. V prehrani je pomembno surovo, kuhano in kislo zelje. **Korenovke in gomoljnice** so korenje, peteršilj, zelena, sladki komarček, rdeča pesa, redkev, redkvica, rumena koleraba, repa in siljen krompir. To so izredno pomembne vrtnine, še posebno v zimskem času, ko je na tržišču malo svežih vrtnin. **Čebulnice**: čebula, šalotka, česen, por, drobnjak. Zelo cenjena je mlada "srebrna" čebulica. Česen je sorodnik čebule in ga lahko uporabljamo kot vrtnino ali začimbo. Ima mnogo zdravilnih lastnosti in deluje podobno kot antibiotik. Deluje proti arteriosklerozi, visokemu krvnemu tlaku, proti glistam in uničuje gnilobne bakterije v črevesju. **Trajnice** so rabarbara, beluši, artičoke in hren. **Plodovke** so paradižnik, kumare, buče, bučke, paprika, feferoni, jajčevci, melone, lubenice. Krompir vsebuje največ vode, škroba, nekaj beljakovin, mineralne snovi Na in K ter vitamin C. Prebavljivost in energijska vrednost krompirja je odvisna od načina priprave. Kuhan in pire krompir je lažje prebavljiv kot pražen ali ocvrt.. Svežo, hrustljivo in barvito zelenjavo vključimo v jedilnik vsak dan.

**Premislite**

Vitamin C so odkrili v letih 1928–1932 v več državah. Dokazano je, da se vsebnost vitamina C v zelenjavi (zelju) z dolžino shranjevanja pri sobni temperaturi bistveno zmanjša. Po treh dneh ga je kar 70 % manj.

Če kadite, potrebujete več vitamina C. Ena cigareta ga uniči 25 do 100 mg. Vitamin B₁ uničuje visoka temperatura, tako se pri kuhanju izgubi kar 80 %. V stresnih okoliščinah potrebujemo več vitaminov skupine B.

Pri nakupu živil bodimo pozorni na deklaracijo:

- Živila z **zelo majhno količino natrija**: manj kot 40 mg/100 g.
- Živila z **malo natrija**: manj kot 120 mg/100 g.
 - Razmislite, kako bi dokazali vitamine v živilu.
 - Razmislite, kako bi dokazali mineralne snovi v živilu.
 - Katere hranilne snovi vplivajo na visoko energijsko vrednost sadja in vrtnin?
 - Zakaj je korenje zdravo?
 - Kakšen pomen imajo vrtnine v zdravi prehrani?
 - Katere hranilne snovi se nahajajo v krompirju in stročnicah?
 - Od česa je odvisna energijska vrednost krompirja?



Poskusite rešiti

- Poiščite čim več živil in jedi z zakonsko določenimi oznakami, ki opozarjajo na posebnosti pridelave, sestave, kakovosti in tradicionalnega ugleda. Oznake podelijo izključno živilom, ki so bila pridelana v Sloveniji in katerih kakovost in lastnosti presegajo povprečne standarde.



Slika 7: Promocija ekološko pridelanih živil

Vir in več: http://www.tourism-kranj.si/ZTK_prireditve/Ekoloska_trznica.htm



Slika 8: Logotipi, ki opozarjajo na ekološko in zdravju prijazno kmetijstvo

Vir in več: http://ec.europa.eu/agriculture/organic/organic-farming/what-organic_sl

- **Imenujte vrsto sadja:**
Na podlagi najbolj značilnih lastnosti prepoznajte vrsto sadja. V tabelo vpišite ime in hranilno vrednost sadja. Pomagajte si s Preglednico 11: Hranilna vrednost sadja.

Preglednica 11: Hranilna vrednost sadja

<i>LASTNOSTI SADJA</i>	<i>IME SADJA</i>	<i>HRANILNA VREDNOST SADJA</i>
<i>Užitno je, ko ga olupimo.</i>		
<i>So gozdne in vrtno.</i>		
<i>Uživamo pečenega ali kuhanega.</i>		
<i>Spoznamo jih po kislem okusu.</i>		
<i>Oranžne barve, uporabne za pripravo marmelade.</i>		
<i>Lupina se zlahka loči od mesa.</i>		
<i>Najbolj razširjeno pečkato sadje.</i>		
<i>Po videzu spominja na borov storž.</i>		
<i>Najdemo jih v potici.</i>		
<i>Poznamo rdečega, belega in črnega.</i>		
<i>Najboljše so tiste, ki "hrustajo".</i>		

- *Naredite seznam svojega najljubšega sadja.*
- *Navedite čim več razlogov za uživanje sadja.*
- *Kakšen pomen ima različno obarvano sadje v prehrani?*
- *Koliko in v kateri obliki uživata sadje in zelenjavo?*
- *Poskusite ugotoviti razliko v hranilni vrednosti med jabolki in orehi.*
- *Zakaj je sadje zdravo v prehrani?*
- *Naštejte sadne izdelke in razmislite o načinu njihove priprave.*
- *Poskusite naštet in opisati čim več oblik uporabe sadja v prehrani in kulinariki.*
- *Katere jedi bi pripravili iz jabolka, ki veljajo za najbolj razširjeno sadno vrsto?*

2.6 Prehranska dopolnila in dodatki v prehrani



Uživanje prehranskih dopolnil je priporočljivo krajši čas le v posebnih primerih (športniki, določena bolezenska stanja ipd.). Aromatična zelišča in začimbe so v varovalni prehrani izrednega pomena.

2.6.1 Prehranska dopolnila

Prehranska dopolnila običajno prehrano dopolnjujejo. To so koncentrirani viri posameznih ali kombiniranih hranilnih snovi ali drugih snovi s hranilnim ali fiziološkim učinkom. Na trgu jih dobimo v obliki kapsul in tablet. Posebnega pomena v varovalni prehrani so **antioksidanti**. To so snovi, ki preprečujejo ali zavirajo oksidacijo druge snovi. Delujejo na principu odvzema prostih radikalov in posredovanju vodikovih atomov. Naravni antioksidanti so tokoferoli, fenoli, flavonoidi, karotenoidi, vitamina A in C, aminokisljine, selen in cink.

Raziskave dokazujejo, da antioksidanti zmanjšujejo tveganje za razvoj številnih bolezni (rak, ateroskleroze, bolezni srca in ožilja), poškodbe tkiv med operacijami, izboljšujejo delovanje imunskega sistema in ugodno vplivajo na telesne sposobnosti. Pred prostimi radikali se ne

moremo zavarovati, lahko pa poskrbimo, da s pravilno prehrano ali s prehranskimi dopolnili vnesemo v telo nekoliko večje količine antioksidantov.

2.6.2 Dodatki v prehrani

Aromatična zelišča in začimbe

Aromatična zelišča in začimbe so nepogrešljiv dodatek pri pripravi jedi. Izboljšajo okus, spodbujajo apetit in ugodno vplivajo na prebavo. Značilen vonj in okus jim dajejo eterična olja, ki se nahajajo v njihovih listih, cvetnih popkih, koreninah in semenih ter vplivajo na okus jedi. Najbolj pregledna je razdelitev aromatičnih zelišč glede na del rastline, ki ga uporabljamo. **Plodovi in semena:** brinove jagode, gorčično seme, janež in zvezdasti janež, kardamom, koriander, kumina, mak, muškadni orešček in cvet, oliva, feferoni, piment, paprika, poper, cayenski poper, pistacije, vanilja. **Cvetovi in cvetni deli:** kapre, klinčki ali nageljnovi žbice, žafran. **Korenine, korenike in gomolji:** hren, ingver, kurkuma, korenje, peteršilj, zelena. **Lubje – skorja:** cimet. **Čebulnice:** čebula, šalotka, česen. **Listi in mlado zelenje:** bazilika, boreč, drobnjak, koper, krebujica, kreša, luštrek, lovor, majaron, melisa, meta, origano, pehtran, pelin, por, rožmarin, šetraj, timijan, žajbelj.

Osnovno pravilo pri uporabi zelišč in začimb je, da ne smejo prikriti slabega okusa in prekriti osnovnega okusa jedi. Poznati moramo količine in kombinacije primernih začimb za posamezno jed, primeren čas za dodajanje, da so v hrani dovolj časa in se lahko sprostijo aromatične snovi.



Slika 9: Uporabnost zelišč je vsestranska

Vir: <http://plantherbgarden.com/wp-content/themes/NicheProfitPressV2/images/herbs1.jpg>



Premislite

- V dopustniškem času lahko nabereemo veliko zelišč, iz katerih pripravimo okusen čaj ali tinkture. Navedite jih nekaj.
- Presodite, katere jedi lahko pripravimo z uporabo posameznih aromatičnih zelišč. V pomoč naj vam bodo deli rastlin, v katerih so lahko hlapna eterična olja v večjih količinah.



Poskusite rešiti

- *Kakšen pomen imajo aromatična zelišča in začimbe v prehrani?*
- *Katere zelišča najbolj pogosto dodajamo različnim jedem?*
- *Katere snovi dajejo zeliščem in začimbam značilen okus in aromo?*
- *Kako jih shranjujemo?*

Alkohol in alkoholne pijače

Alkohol je sestavina alkoholnih pijač in ga obravnavamo kot dodatek. Ima visoko energijsko vrednost. V telesu se alkohol 95 %-no izkoristi kot vir energije. Energijska vrednost za 1 g alkohola je 7 kcal ali 29 kJ. Po prebavi in presnovi ga izločimo približno 5 % z urinom, znojem in izdihanim zrakom.

Alkoholne pijače vsebujejo poleg številnih snovi, ki vplivajo na aromo in okus, tudi alkohol, ki ga v sistematiki živil obravnavamo kot dodatek. Alkoholne pijače so pivo, vino in žgane pijače. Njihova slaba stran je, da odtegujejo telesu vodo, škodijo jetrom, srcu in drugim organom, tudi redijo, saj imajo visoko energijsko vrednost. **Pivo** je alkoholna pijača iz ječmenovega slada, hmelja, kvasovk in vode. Posamezne vrste piva se po okusu in aromi zelo razlikujejo, ker so tehnološki postopki pridobivanja zelo različni. Povprečno pivo vsebuje od 0,5 do 5 vol. % alkohola. Količina ekstrakta ali suhe snovi, ki vpliva na polnost okusa piva, je od 10 do 16 ali 20 %. **Vino** je v prehrani zadnja leta zelo cenjeno, saj številne znanstvene raziskave govorijo v prid zmernemu uživanju rdečega in tudi belega vina ob hrani. Tako imenovani "francoski paradoks" govori o zmanjšani smrtnosti zaradi bolezni srca in ožilja pri zmernih uživalcih vina. V prid omenjenemu dejstvu govori bogastvo številnih sestavin vina (reservatrol) in ne alkohol! V vinu se nahajajo številni antioksidanti. Za aperitivno vino je primerno **peneče vino**, ki sprošča občutke zaznave in ugodno vpliva na razpoloženje. **Žgane pijače** v prehrani in dietetiki nimajo posebnega pomena.

Alkoholna pijača, ki jo zaužijemo na prazen želodec, vpliva na znižanje količine sladkorja v krvi, povzroča zvišanje krvnega tlaka in trigliceridov ter premik krvi iz središča v periferijo telesa (rdečica in segretje kože). Bazalni metabolizem se poveča zaradi nastajanja in oddajanja toplote. Alkohol deluje tudi kot diuretik, zato telesu lahko primanjkujejo mineralne snovi. Slabost po pitju nastopi kot posledica draženja želodčne sluznice, vrtoglavica pa zaradi neposrednega vpliva alkohola na ravnotežni organ v notranjem ušesu. Alkohol vpliva na centralno živčevje in lahko deluje pomirjujoče in/ali poživljuje.



Slika 10: Alkoholne pijače

Vir in več: http://www.gourmetretailer.com/gourmetretailer/photos/stylus/29050-Alcohol_web.jpg

**Premislite**

Slaba stran alkoholnih pijač je, da alkohol, ki ga vsebujejo, neugodno vpliva na absorbcijo bistvenih hranilnih snovi v črevesju in tako izpodriva življenjsko pomembne hranilne snovi.

Preglednica 12: Učinki zaužitega alkohola

KOLIČINA POPITEGA ALKOHOLA	KONCENTRACIJA ALKOHOLA V KRVI (promili g/kg)	UČINKI ALKOHOLA
0	0,00	ni učinka
1–2 merice/uro ali 4 merice/3 ure	0,2 do 0,5	sproščenost (omejena sposobnost za vožnjo)
3 merice/uro ali 6 meric/3 ure	0,5 do 0,8	zmanjšana kontrola lažen občutek poguma, nezmožnost za varno vožnjo, agresija
5–6 meric/uro ali 8 meric/3 ure	0,9 do 1,5	nekoordiniranost zastropitev
7–8 meric/uro ali 10 meric/3 ure	1,5 do 2,0	izrazita pijanost, motnje zavesti
8–9 meric/uro ali 11 meric/3 ure	2,0 do 2,5	zaspanost, možnost zadušitve
9–10 meric/uro ali 12 meric/3 ure	2,5 do 3	nesposobnost zaznavanja bolečine
10–12 meric/uro ali 14 meric/3 ure	3,0 do 4,0	KOMA
od 12 meric/uro ali 17 meric/3 ure naprej.	od 4,0 naprej	SMRT

Vir: <http://www.mislizglavo.si/index.php/mode>

Ena merica:

- 1dcl vina ali
- 2,5 dcl piva ali
- 0,3 dcl žgane pijače.



Poskusite rešiti

- *Katere pijače najpogosteje uživamo ob jedi?*
- *Zakaj je nevarno prekomerno uživanje alkoholnih pijač?*

3 KONZERVIRANJE, SHRANJEVANJE, EMBALIRANJE IN DEKLARIRANJE ŽIVIL



Proizvodnja varne hrane pomeni zmanjšanje okužbe hrane zaradi mikrobioloških, kemijskih in fizikalnih vzrokov. Pri tem je za ohranjanje kakovosti živil zelo pomembno ustrezno shranjevanje ali skladiščenje.

Poglavje o postopkih podaljšanja obstojnosti in obdelave živil obravnava vplive posameznih postopkov konzerviranja, shranjevanja, pakiranja in obdelave živil. Opozarja nas, na kaj moramo biti pozorni pri nakupu svežih ali konzerviranih živil in na parametre shranjevanja živil.

Pri konzerviranju živil uporabo samo ene metode konzerviranja vse bolj nadomešča uporaba več različnih metod, ki se med seboj dopolnjujejo. Na ta način dosežemo želeni učinek konzerviranja in maksimalno ohranimo prehransko kakovost živila (integrirani postopki konzerviranja). V živilski industriji obstojnost živil vse pogosteje ohranjajo tudi s pakiranjem živil v spremenjeni (modificirani) atmosferi. Sestavljajo jo plini: kisik, dušik in ogljikov dioksid.

Preglednica 13: Vpliv tehnoloških postopkov konzerviranja na obstojnost živil

TEHNOLOŠKI POSTOPEK KONZERVIRANJA	PRINCIP KONZERVIRANJA TEMPERATURA	POSLEDICE KONZERVIRANJA	UPORABA
HLAJENJE	0–4–8 °C	Kratkotrajno podaljšanje obstojnosti -upočasnjeno delovanje mikroorganizmov.	Mleko, mlečni izdelki, jajca, meso, ribe, sadje, vrtnine.
ZAMRZOVANJE	-18 do – 40 °C	Podaljšana obstojnost, mikroorganizmi preidejo v sporogeno obliko, encimi še delujejo.	Mlečni izdelki, meso, ribe, sadje, vrtnine, gotove jedi, živila s škrobom
PASTERIZACIJA	70–100 °C od nekaj sekund do nekaj minut/ naprave: tunelski, ploščni in cevni pasterizator.	Uničenje patogenih in vegetativnih oblik mikroorganizmov, omejen rok trajanja v hladilniku in pri sobni temperaturi.	Mleko, sladki in kisli nalivi izdelkov iz sadja in vrtnin, sadni sok, pivo.
STERILIZACIJA	115–121 °C nekaj minut/naprava: avtoklav.	Uničenje vseh mikroorganizmov v hermetično zaprti embalaži, obstojni pri sobni temperaturi.	Gotove jedi, izdelki iz sadja in vrtnin v pločevinkah: kompoti.

SOLJENJE IN RAZSOLJEVANJE	Sol preprečuje rast mikroorganizmov ker nitrati zavirajo delovanje bakterije Clostridium botulinum.	Mikroorganizmi ne morejo delovati, saj izgubljajo vodo zaradi osmoze.	Razsoljeno meso, mesni izdelki, ribe.
SUŠENJE	Odvzem vode do 10 %/ naprave: tunnelski, bobnasti sušilnik in spray sistem sušenja.	Delovanje mikroorganizmov se zaradi pomanjkanja vlage ustavi, vendar ne propadejo.	Suho sadje, kava, čaj, mleko v prahu, testenine.
LIOFILIZACIJA	Zamrzovalno sušenje: odvzem vode pri -20 do -30 °C. Voda neposredno preide v paro.	Z odvzemom vode iz zamrznjenih živil se zaščitijo na temperaturo občutljivi vitamini, minerali, barvila in arome.	Sadje, vrtnine, gobe, kava, čaj.
KONCENTRIRANJE	Odvzem vode do 15 %/naprave: vakuumski izparilnik in izparilnik na padajoči film.	Delovanje mikroorganizmov se zaradi povečane količine suhe snovi (sladkorja) in pomanjkanja vlage ustavi, vendar ne propadejo.	Paradižnikova mezga, koncentradi sadja in aromatičnih zelišč, koncentrirano mleko.
MLEČNOKISLINSKO VRENJE	Mlečno kislinske bakterije pod anaerobnimi pogoji spreminjajo sladkor v mlečno kislino.	Zaradi delovanja kisline beljakovine koagulirajo, mlečna kislina podaljšuje obstojnost Živila.	Mlečnokislinski izdelki: jogurt, kislilo mleko, skuta, kislilo zelje in repa, Silaža.
ALKOHOLNO VRENJE	Kvasovke spreminjajo pod anaerobnimi pogoji sladkor v alkohol in CO ₂ .	Alkohol podaljšuje obstojnost alkoholnih pijač.	Kvašeno testo, kefir (delno), pivo, vino, sestavni del pridobivanja močnih alkoholnih pijač.
OCETNOKISLINSKO VRENJE	Ocetnokislinske bakterije pod aerobnimi pogoji spreminjajo alkohol v ocetno kislino.	Ocetna kislina oslabi delovanje škodljivih mikroorganizmov, ki zato propadejo že pri nekoliko povišani temperaturi.	Jabolčni, vinski, zeliščni, aromatizirani in alkoholni kis.



Premislite

- *Premislite o prednostih in pomanjkljivostih uporabe konzerviranih živil in jedi v prehrani.*



Slika 11: Uporaba konzerviranih živil pri pripravi jedi
Vir in več: <http://www.ivz.si/index.php?akcija=tisk&n=1131/>

3.1 Embaliranje živil



Osnovni namen embaliranja je zaščita proizvoda na vsej poti od izdelave, transporta, skladiščenja do porabnika.

Embalaža mora biti ustrezno oblikovana in likovno opremljena z etiketo, na kateri so napisi in sporočila (deklaracija), ki so vir informacij o proizvodu in hkrati tudi vplivajo na občutek varnosti in zanesljivosti pri potrošniku. Na tržišču je vse bolj cenjena embalaža iz materiala, ki ga lahko recikliramo, saj na ta način razvijamo tudi ekološko zavest potrošnikov. Po namenu uporabe je embalaža lahko **prodajna, ovojna in transportna**. Na izbiro embalažnega materiala vplivajo fizikalne in biokemijske lastnosti živila, kot so: sestava, agregatno stanje, oblika in želenost obstojnosti izdelka. Pri tem moramo upoštevati pogoje, ki vplivajo na trajnost živila; npr. vpliv vode, kisika, svetlobe, temperature in vlage. Embalaža mora biti odporna na pogoje prevoza in skladiščenja ter mora zavarovati proizvod pred nevarnostjo mikrobiološke okužbe vse do uporabe. V tehniki pakiranja so vse bolj cenjene **folije iz različnih polimerov**, ki so vse bolj cenjena surovina za proizvodnjo embalažnih materialov. Najbolj pogosto uporabljamo polietilen (PE), poliamid (PA), polisteren (PS), polipropilen (PP) in polivinilacetat (PVAC).

Evropska unija (EU) je sprejela pet smernic za zmanjševanje količine odpadkov. To so zmanjšanje količine, volumna in teže embalaže, vzpodbujanje uporabe povratne embalaže, povečanje možnosti reciklaže uporabljene embalaže in sežig embalaže za proizvodnjo energije (toplota oz. elektrika), odstranitev, zakopavanje, kompostiranje in sežig. Znak **zelena pika** na embalaži opozarja na organizirano zbiranje odpadne embalaže.



Slika 12: Znak zelena pika

Vir in več: <http://www.ideja.si/2008/10/09/slovenski-dosezki-na-podrocju-zbiranja-odpadne-embalaze/>

3.1.1 Deklariranje živil

Živila morajo biti opremljena z **etiketo na embalaži** zato, da so potrošniki seznanjeni z vsebino in da se prepreči ponarejanje proizvodov. Pravilno označevanje ali **deklariranje živil** mora potrošnikom zagotavljati občutek varnosti. Deklaracija mora biti jasno in razločno napisana na nalepki embalažne enote, ki je na tržišču. Označevanje živil urejata Pravilnik o splošnem označevanju predpakiranih živil (Ur. l. RS št. 50/2004) in Pravilnik o splošnem označevanju živil, ki niso predpakirana (Ur. l. RS, št. 28/2004).

Na embalaži morajo biti obvezno označeni živilski dodatki – aditivi. To so dodatki živilu, ki se uporablja z namenom konzerviranja, zgoščevanja, obarvanja ali »dodajanja« arom le-temu. Označevanje aditivov s **števili E** je razvila Evropska gospodarska skupnost (EEC) za uskladitev zakonodaje in lažje mednarodno trgovanje z živili. Za evropski sistem označevanja snovi je značilna predpona E, ki ji sledi številka.

3.2 Označevanje živilskih dodatkov – aditivov

- BARVILA (E 100–175)
- KONZERVANSI (E 200–283)
- ANTIOKSIDANTI (E 300–352)
- EMULGATORJI, STABILIZATORJI, ŽELIRNA SREDSTVA (E 322–633)
- SLADILA (E 420, 421, 950–967)

Vsebina deklaracije živilskega izdelka:

- ime in sedež proizvajalca,
- datum proizvodnje,
- prostornina oziroma neto količina ,
- **uporabljena količina dodatkov (odvisno od vrste živilskega izdelka):** antioksidanti, natrijev benzoat, kalijev sorbat, nitriti, nitrati, polifosfati, naravna ali umetna barvila, arome,
- vrsta in količina osnovnih sestavin proizvoda,
- podatki o energijski vrednosti proizvoda,
- navodila za pripravo (neobvezno),
- čas uporabe proizvoda (uporabno do ...).



Slika 13: Deklaracija živil

Vir in več: <http://www.mladina.si/mladina/201014/img/tkalkdolgib5.jpg>



Premislite

Dejavniki uspešnega shranjevanja živil so temperatura, sestava zraka in relativna vlažnost. Kolikor nižja je temperatura, počasneje potekajo biokemijski procesi, ki povzročajo kvarjenje živil. Pri shranjevanju sadja, vrtnin in žitnih izdelkov je izredno pomembna relativna vlažnost (RV), ki pokaže količino vodne pare, ki jo zrak pri dani temperaturi lahko sprejme. Pri presuhem ozračju poteka intenzivno izhlapevanje vode in plodovi venijo. Pri visoki RV pa se na žitnih izdelkih pojavi plesen.

- Kako bi zaščitili živila pred kvarjenjem?
- Na kakšnem principu konzerviranja temelji uporaba visoke ali nizke temperature?
- Kakšen pomen imajo temperatura, relativna vlaga in sestava zraka pri shranjevanju živil?
- Katera živila običajno hladimo in katera zamrzujemo?
- Od česa je odvisen način in čas shranjevanja živil?
- Kako uravnavamo pogoje shranjevanja?
- Opazujete različne načine embaliranja živil in gotovih jedi.
- Prebirajte strokovne članke: (Pre)hrana danes in jutri.

Vir: http://www.mercator.si/uzivajmozdravo/dober_tek/clanki/clanek?aid=1778



Poskusite rešiti

- Razmislite o najpogostejših vzrokih neželenih sprememb na živilih in jedeh.
- Opišite osebne izkušnje.
- Opazujete različne načine embaliranja živil in gotovih jedi.
- Utemeljite, kateri postopki shranjevanja in konzerviranja so bolj in/ali manj priporočljivi.
- Razmislite, pri katerem postopku konzerviranja se hranilne snovi najbolj ohranijo.

- Časovno ovrednotite pripravo jedi iz svežih ali konzerviranih živil ter ugotovite razliko v okusu in aromi.
- Opišite vrste embalaže, s katero se srečujete pri vsakodnevnem delu in razmislite o ekološki primernosti.
- Kako imate na delovnem mestu in doma urejeno zbiranje in odvoz odpadkov?
- Kakšen je vaš osebni odnos do oblike ponudbe živil?
- Kakšen pomen pripisujete embalaži živil?

4 RAZDELITEV ŽIVIL PO PREHRAMBNI PIRAMIDI



Spoznali boste razdelitev živil po prehrambni piramidi, spremembe na živilih, ki so posledica mehanske, fizikalne ali kemijske obdelave ali shranjevanja, najpomembnejše aditive ter normative za zdravo in uravnoteženo prehrano.

Posebnega pomena pri sestavljanju jedilnika je upoštevanje razvrstitve živil po piramidi zdravju prijazne prehrane. Držimo se pravila, naj bo prehrana čim bolj raznolika po sestavi in načinu priprave.

Čeprav nobeno živilo ne vsebuje vse bistvene ali esencialne hranilne snovi, veljajo naslednja priporočila: živila iz največje skupine krožnika ali piramide naj bi uživali najpogosteje, živila iz najmanjše skupine pa najredkeje. Pri zmernem uživanju tudi ni prepovedane hrane. Obstajajo pa prehranska priporočila glede na spol, starost in psihofizično aktivnost posameznikov. Velja pravilo: manjše je število obrokov, pomembneje je, kako so sestavljeni.

4.1 Piramida in krožnik zdrave prehrane



Najprimernejši način razvrstitve na osnovne skupine živil po vsebnosti hranilnih snovi, ki jih vsebujejo, je piramida zdrave prehrane.

Piramida zdrave prehrane

Živila so po piramidi razdeljena v naslednje skupine:

- **Žita in žitni izdelki:** testenine, riž, krompir, kaše, kosmiči, kruh, pekovsko pecivo. Hranilne snovi, ki prevladujejo v tej skupini, so **ogljikovi hidrati** (škrob), ki se prebavljajo počasi, prehranske vlaknine, minerali in vitamini.
- **Zelenjava in zelenjavni izdelki** vsebujejo hranilne snovi, kot so vitamini, minerali, antioksidanti in prehranske vlaknine. V skupini **stročnic** so: fižol, čičerika, grah, soja, bob in leča. Prevladujoče hranilne snovi so poleg **škroba in prehranskih vlaknin** tudi **beljakovine**.
- **Sadje in sadni izdelki** vsebujejo hitro prebavljive sladkorje, vitamine, mineralne snovi, antioksidante in prehranske vlaknine.
- **Mleko in mlečni izdelki** so beljakovinska živila in vir vitaminov, mineralnih snovi (kalcij, fosfor) in skritih vrst maščobe.
- **Meso, ribe in jajca** so beljakovinska živila in vir vitaminov, mineralnih snovi (železo, jod) in skritih vrst maščobe.
- **Maščoba in maščobna živila**, kot so olja, mast, maslo, margarina in oreščki predstavljajo vir nasičenih in nenasičenih vrst maščobe in v maščobi topnih vitaminov.



Slika 14: Prehranska piramida

Vir in več: <http://prehrana.drustvo-dns.si/clanki/prehranska-piramida/>**Krožnik zdrave prehrane**

Ponazarja različne skupine živil glede na prevladujočo hranilno snov. **Iz vsake skupine živil je priporočljivo dnevno zaužiti vsaj eno živilo.** Možnosti za zamenjavo živil znotraj skupine je kar dovolj.



Slika 15: Krog – krožnik zdrave prehrane

Vir in več: <http://www.grainchain.com/11-to-14/healthy/food-from/>

4.2 Prehranska priporočila



Z znanjem in osveščenostjo o pomenu zdravju prijazne in zdravstveno neoporečne hrane, ki je primerne prehrabne in gastronomske kakovosti, lahko vsak posameznik veliko prispeva k zdravju in prehrabni kulturi družbe. Predmetno področje prehrane je izrazito interdisciplinarno in predstavlja dovolj velik razlog za stalno strokovno izobraževanje vseh, ki se srečujemo s področjem prehrane. Pri sestavi jedilnika sta nam v veliko pomoč piramida in krožnik zdrave prehrane. Živila, ki jih samostojno uživamo ali uporabljamo pri pripravi jedi obravnavamo po prevladujoči hranilni snovi, ki jo vsebujejo posamezne skupine živil. Živila, ki so razvrščena v isto skupino, imajo podobno hranilno vrednost, zato pri sestavljanju jedilnika lahko posamezna živila med seboj zamenjamo, ne da bi bila prizadeta hranilna vrednost obroka.

Nekaj priporočil:

- Uživajte čim bolj raznoliko sestavljeno hrano.
- Vzdržujte primerno težo.
- Uživajte maščobe v zmernih količinah.
- Uživajte veliko sadja, vrtnin in žit.
- Sol uporabljajte samo kot dodatek.
- Ne pretiravajte s sladkarijami.

Načrtovanje menija

Pri sestavljanju menija je zelo pomembno upoštevati število hodov in vsebino živil posameznega hoda. V primeru, da menu vsebuje različne vrste mesa po posameznih hodih, moramo biti pozorni, da s količino mesa v celem meniju ne presegamo normativa enega zrezka po naročilu.

Primer:

- 6 dag pečenega mesa/delikatese hladna predjed, kombinacije zelenjave, sadja s pikantni prelivu,
- od 8–10 dag mesa – tople začetne jedi,
- od 12–14 dag mesa pri glavni jedi.

Pri sestavljenih glavnih jedeh iz dveh ali treh komponent (glavna mesna jed, priloga, zelenjava ali prikuha) upoštevamo normative prilog prikuh in pazimo, da slednje niso prenasitne. Pozornost posvečamo pravilni kombinaciji, barvni usklajenosti in videzu jedi, kombinaciji barvnih odtenkov in okusov omak glede na barvo mesa.

Pri načrtovanju menija nam je lahko v veliko pomoč računalniška tehnologija:

- **Program Prehrana 2000.** Vir: http://www.turistica.si/indexSI.php?&vsb=V_PREH_2000
- **Optijed.** Vir: <http://optijed.ijs.si/optijed/>



Premislite

- *Kako mora biti hrana razporejena preko dneva? Navedite primere.*
- *Od česa so odvisne in koliko znašajo potrebe po energiji iz hrane?*
- *Katerim zdravstveno higienskimi zahtevam mora zadostiti hrana?*
- *Kaj so prehranski dodatki in kakšen je njihov namen uporabe?*
- *Kako naj bo sestavljen obrok hrane ali menu?*
- *Opreделите prehransko tehnološki in dietni pomen kombiniranja jedi v obroku.*
- *Kakšen je estetski pomen priprave jedi?*



Poskusite rešiti

- *Sestavite osebno prehrambno piramido in jo primerjate s piramido zdravju prijazne prehrane.*

Potrebujete:

- *svoj dnevni jedilnik (število obrokov, približno količino in vrsto jedi),*
- *sliko piramide zdrave prehrane in sliko prazne piramide.*
- *Število obrokov iz posameznih skupin živil razvrstite v svojo osebno prehrambno piramido. Komentirajte!*
- *Prisluhnite, razmislite in strokovno argumentirano razpravljate o prehrabnih navadah generacije. Obravnavate lahko naslednje teme:*
 - *Katere so bolezni zaradi nepravilne prehrane?*
 - *Zakaj je škodljivo pretirano uživanje maščobe, soli in sladkorja v prehrani?*
 - *Katere so škodljive posledice pretiranega uživanja alkohola (na notranjih organih, v duševnosti, družini, družbi)?*



Poskusite rešiti

- *Sestavite jedilnik z upoštevanjem prehranskih priporočil. Primer vsebina enega obroka:*
 - **Mleko, jogurt in sir:** 1 skodelica mleka ali 1 jogurt ali 1–2 rezini sira;
 - **Po izbiri:** meso, perutnina, ribe, jajca, suhe stročnice in lupinasto sadje;
 - **Vrtnine:** skodelica dušenih vrtnin;
 - **Sadje:** 1 srednje veliko jabolko, banana, pomaranča ali pol skodelice kuhanega sadja ali skodelica sadnega soka;
 - **Kruh, pecivo, testenine:** če zaužijete večjo porcijo, jo upoštevajte za več kot en obrok (2–3 porciji špaget, 10 palačink).

5 PREBAVA IN PRESNOVA



V telesu obstoja vzročno posledična povezanost med zaužito hrano in potekom prebave ter presnove posameznih hranilnih snovi. Spoznali boste zgradbo prebavil, potek prebave in presnovo ali metabolizem hranilnih snovi. Razumeli boste potrebe po hranilnih snoveh in njihovo vlogo v telesu ter razlikovali energijsko in hranilno vrednost živil.

V prebavilih poteka fizikalna in kemična razgradnja hrane, v celicah telesa pa potekajo številni procesi, ki jih imenujemo celična presnova ali metabolizem.

5.1 Prebavila in potek prebave

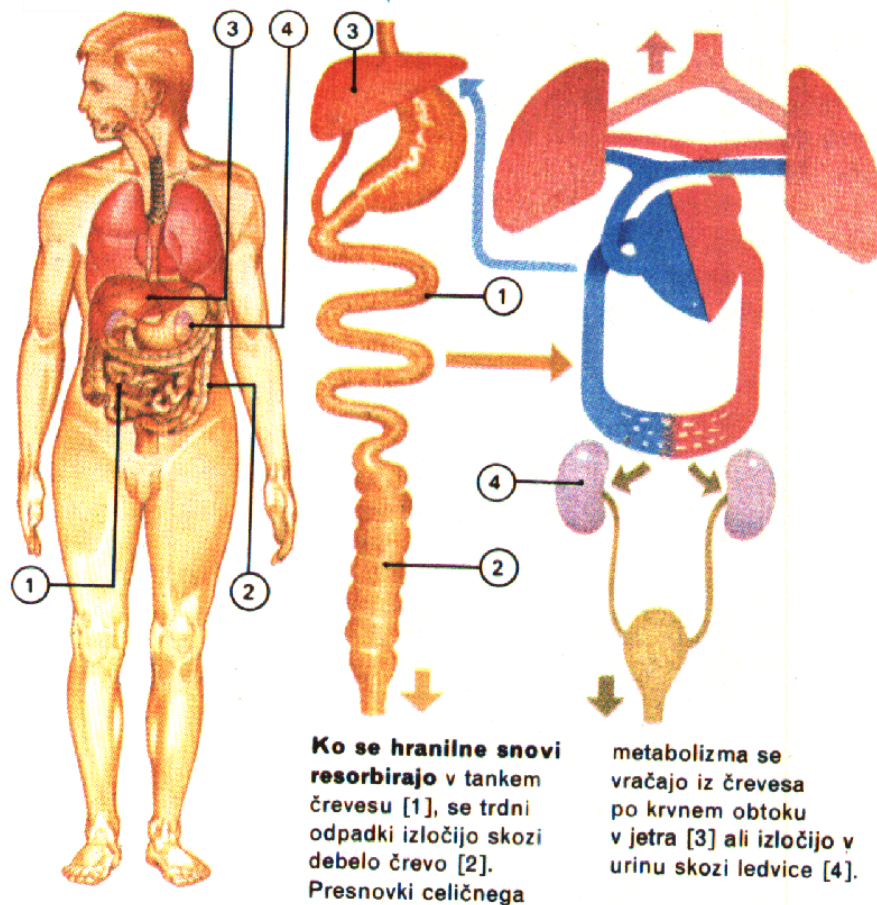


Prebavila sestavlja prebavna cev po kateri se pomika zaužita hrana od ust do zadnjika in prebavne žleze s svojimi prebavnimi sokovi.

Prebavni organi so: usta, požiralnik, želodec, tanko črevo, debelo črevo (kolon) in danko (rektum) z zadnjikom (anus). Prebavni trakt je 12 m dolga cev, skozi katero prehaja hrana.

Prebavne žleze so slinavke ustne votline (podjezični, podčeljustni in podušesni par), žleze v želodčni in črevesni sluznici, jetra in žolčnik s pripadajočimi žolčnimi vodi ter trebušna slinavka.

Prebava se prične v **ustih**, kjer z zobmi hrano prežvečimo (mehanski način razgradnje hrane) in se grizljaj prepoji s slino (kemični način razgradnje hrane). V slini se nahaja **encim amilaza**, ki začne razgradnjo škroba v sladkorje. S krčenjem (peristaltiko) požiralnik potisne grizljaj v želodec. Pri **prebavi v želodcu** je odločilnega pomena želodčna kislina (HCl), ki omogoča delovanje pepsina in ima pH faktor med 1 in 2 ter uniči škodljive bakterije, viruse in parazite. **Pepsin** je encim, ki beljakovine razcepi v preprostejše enote, imenovane polipeptidi in peptidi. Po končani prvi fazi se pH faktor začne v tankem črevesju dvigovati do 5,5, tedaj encimi trebušne slinavke najučinkoviteje delujejo. **Trebušna slinavka** izloča encime, ki razgrajujejo beljakovine, maščobe in ogljikove hidrate, vsebuje pa tudi natrijev bikarbonat, ki nevtralizira želodčno kislino. V **dvanajstniku**, lipaza, encim trebušne slinavke cepi maščobo v glicerol in maščobne kisline. Amilaza, tudi encim trebušne slinavke (pankreas), pa cepi škrob naprej v maltozo (disaharid). Tripsin in himotripsin sta zelo aktivna encima trebušne slinavke, ki cepita beljakovine v polipeptide in peptide. Zato je zelo pomembno, da je trebušna slinavka zdrava. Hrana se v **tankem črevesu** dokončno razgradi in (skoraj vse) hranilne snovi se vsrkavajo (absorbirajo) skozi črevesne stene. V **debelo črevo** vstopa še ne v celoti prebavljena hrana (himus) iz tankega črevesa. Pri tem njegova sluznica posrka vodo in soli. Več milijard koristnih bakterij v debelem črevesu proizvajata vitamine K in B ter pline, kot so vodik, ogljikov dioksid, vodikov sulfid in metan.



Slika 16: Potek prebave

Vir: <http://users.volja.net/kobra5/Kratek%20anatomski%20opis%20%20.htm>



Premislite

Hranilne snovi v hrani izkoristimo le, če se po prebavi dobro resorbirajo v kri, zato so zdrava prebavila in pravilna razporeditev dnevnih obrokov hrane izredno pomembna.

Zavedati se je potrebno, da sta zdravju prijazna prehrana in dobra prebava tesno povezani. Razlog več, da uživamo okusno, lepo pripravljeno hrano, ki jo tudi z lahkoto prebavimo.

- Opišite zgradbo prebavil in opredelite vlogo posameznih prebavnih organov.
- Naštejte prebavne žleze in opredelite njihovo vlogo.
- Kako so sestavljena in medsebojno povezana prebavila in prebavne žleze?
- Kako in kje poteka prebava beljakovin?
- Kako in kje poteka prebava ogljikovih hidratov?
- Kako in kje poteka prebava maščobe?

5.2 Celična presnova ali metabolizem



Proces kemijskega razpada hranilnih snovi v celicah je **katabolizem**, proces sinteze hranilnih snovi v celicah pa **anabolizem**. Vsako reakcijo katabolizma in anabolizma usmerjajo in pospešujejo encimi, ki nastajajo v celicah, vitamini, ki jih dobimo s hrano in hormoni, ki jih izločajo endokrine žleze. Pri zdravem človeku sta katabolizem in anabolizem uravnotežena. To pomeni, da količina izločenih odpadnih snovi ustreza količini zaužitih in vsrkanih hranilnih snovi.

Katabolizem

Iz tkivne tekočine vsrkana hranila razpadejo v enostavnejše sestavine tako, da se spajajo s kisikom (oksidirajo). Celice dobijo kisik iz tkivne tekočine, kamor ga prinaša kri iz pljuč (dihanje). Pri procesih katabolizma se sprošča za delo celic nujno potrebna toplotna, kemijska, mehanska in električna energija. **Katabolizem je vir energije za življenje in delo celic.** Oksidacija v celicah se ustavi pri enostavnih spojinah, ki so ostanki zgorevanja oziroma odpadne snovi (CO₂, H₂O, NH₃).

Anabolizem

Pri gradnji celic so udeležene vse hranilne snovi, vendar imajo najpomembnejšo vlogo amino kisline, ki so nujno potrebne za sintezo beljakovin. Anabolizem se kaže v rasti in razmnoževanju celic ter obnavljanju biološko izrabljenih celičnih delov.

5.2.1 Presnova posameznih hranilnih snovi

Presnova beljakovin

Amino kisline so surovina za sintezo beljakovin v celicah, saj so beljakovine osnovno gradivo za celična jedra in citoplazmo. Celice ob pomanjkanju nekaterih hranilnih snovi spremenijo druga hranila, ki so jim na voljo, **ne morejo pa spremeniti nebeljakovinskih hranilnih snovi v beljakovine, ki edine vsebujejo dušik**. Polnovredne beljakovine vsebujejo bistvene ali esencialne amino kisline. To so tiste, ki so potrebne celicam. Beljakovine se v telesu tudi razgrajujejo. Pri izgorevanju nastajajo poleg CO₂ in vode značilne odpadne snovi, ki vsebujejo dušik – amoniak (NH₃). Snovi z dušikom se zato, še preden se izločijo iz telesa, sproti razstrupljajo v jetrih. Glavni produkt razstrupljanja je **sečnina** ali **urea**, ki jo izločimo s sečem. Ob zgorevanju beljakovin nastanejo **purini**, ki izvirajo iz sestavljenih beljakovin v celičnih jedrih. Izločajo se s sečem kot sečna kislina in soli sečne kisline ali urati. Nezadostno izločanje takih snovi povzroča nabiranje soli sečne kisline v sklepih (nastopi bolezen protin ali putika).

Presnova ogljikovih hidratov

Ogljikovi hidrati so nosilci energije, potrebne za vzdrževanje biokemijskih procesov v celicah. **Ogljikovi hidrati se presnavljajo v mišicah in jetrih.** Pri mišičnem delu glikogen v mišičnih celicah razpada in oddaja za mehansko delo potrebno energijo. Pri mirovanju se v mišičnih celicah glukoza spaja v glikogen. Podobno poteka presnova ogljikovih hidratov v jetrih. Mišične celice morajo sproti obnavljati med delom izgubljeno rezervo ogljikovih hidratov. To je naloga jeter, ki sproti oddajajo v kri potrebne količine glukoze. Jetra si nabirajo glikogenske rezerve med telesnim počivanjem in med prebavo, ko ob primerno sestavljeni hrani proizvajajo glikogen iz vsrkane glukoze. Če ogljikovih hidratov ni, jetra proizvajajo glikogen iz drugih hranil.

Presnova maščobe in maščobi podobnih snovi – lipidov in lipoidov

Maščoba je v telesu neposreden vir energije, surovina za sintezo ogljikovih hidratov, energijska rezerva in toplotni izolator (slabo prevajajo toploto). Organizem je sposoben pretvarjati maščobo v ogljikove hidrate, ogljikove hidrate in beljakovine pa v maščobo. Odraslemu človeku zadostuje dnevno 25–30 g maščobe. Večje količine so škodljive, ker obremenjujejo jetra in se kot rezervna maščoba nabirajo v okolici notranjih organov ter podkožju.

Najvažnejši lipoid v organizmu je **holesterol**, ki ga je v krvi enkrat več kot glukoze (2 g v 1 l krvi). Organizem lipoide dobi s hrano, po potrebi jih proizvaja iz maščobe, fosforne kisline, očetne kisline in amino kislin. Lipoidi so energijsko bogati in se uporabljajo kot gorivo. Celice jih vključujejo v svojo ovojnico in s tem vplivajo na prepustnost. Lipoidi služijo celicam kot surovine za sintezo hormonov (spolni hormoni in hormoni nadledvične žleze), so sestavina vitamina D in sestavina žolčnih kislin.

Presnova vitaminov

Vitamini so organske spojine, ki skupno z encimi in hormoni uravnavajo celično presnovo v telesu. Ko se vitamini vsrkajo iz prebavne cevi v kri, s katero pridejo v tkiva, se vključijo v presnovo kot regulatorji presnovnih procesov. Velik del se jih odlaga za rezervo v notranjih organih (jetra). Pri pomanjkanju vitaminov se v telesu pojavijo motnje – avitaminoze.

Presnova anorganskih snovi

Organske snovi se v organizmu pravilno presnavljajo le, če so navzoče tudi anorganske snovi oziroma soli. Večina soli je disociiranih v ione. Raztopljene soli vzdržujejo potreben osmotski pritisk (tlak) v telesnih tekočinah in z njim usmerjajo izmenjavo snovi ter potovanje vode v telesu. Od količine soli je odvisna količina vode v telesu (soli zadržujejo vodo v organizmu). Mineralne snovi vzdržujejo v telesnih tekočinah ravnovesje med kislinami in bazami (kislinsko-bazično ravnovesje).

Presnova alkohola

Alkohol je energijsko bogata snov, ki se hitro resorbira iz krvi v celice in negativno vpliva na presnovo v jetrih.

5.2.2 Osnovni ali bazalni metabolizem (BM)

Spodnjo mejo presnove imenujemo **osnovna presnova ali bazalni metabolizem (BM)**. To je tista najnižja presnova v telesu, ki celicam še zadostuje za življenje. Ugotavljanje BM je zelo pomembno v medicini. Za približno orientacijo ugotavljamo BM tako, da izmerimo krvni pritisk in žilni utrip ali pulz. Izračunamo ga po posebni formuli. Pri 70 kg težkem človeku znaša BM 6300 do 7500 kJ v 24 urah. Pri fizičnem delu se telesna presnova pospeši in se bistveno poveča.

Razlikujemo tri vrste sproščene energije:

1. Energija bazalnega metabolizma (BM) predstavlja energijo, ki se porabi za osnovni metabolizem in znaša 4,2 kJ na kilogram telesne mase na uro; energija BM za moške je višja od energije BM za ženske.
2. Energija za pogonski metabolizem predstavlja tisto količino energije, ki jo človek potroši za prebavljanje hrane in termoregulacijo.
3. Energija metabolizma za delo je pri različnem delu različna; ker se pri oksidaciji v telesu porabi samo 1/3 sproščene energije za delo mišic, 2/3 pa se sprosti v obliki toplote, se pri

težkem fizičnem delu porabi več energijskih snovi, posebno maščobe. Za intelektualno delo pa se porabijo večje količine beljakovin in vitaminov.

Energijski učinek zaužite hrane je tem boljši, čim bolje je hrana pripravljena in čim bolj racionalno se hranimo. Toplotni postopki priprave hrane olajšajo delovanje prebavnih fermentov. Dišave in začimbe izboljšajo izločanje prebavnih sokov, kar omogoča lažjo prebavo in boljše vsrkanje hranil. Samo en ali dva obroka obremenjujeta želodec in otežujeta prebavo. Izkoristek hranilnih snovi je slabši. Po preobilnem obroku pade delovna storilnost.

Količina izražene energije (kJ), ki jo človek potrebuje je vsota vseh treh naštetih oblik sproščene energije.

Preglednica 14: Povprečne energijske potrebe v različnih obdobjih

	DEKLETA – ŽENSKE	FANTJE – MOŠKI
11–14 let	10080 kJ (2400 kcal)	10160 kJ (2800 kcal)
15–22 let	8820 kJ (2100 kcal)	12600 kJ (3000 kcal)
23–50 let	8400 kJ (2000 kcal)	11340 kJ (2700 kcal)
nad 50 let	7560 kJ (1800 kcal)	10080 kJ (2400 kcal)



Premislite

- *Opreделите fiziološko razliko med prebavo in presnovo.*
- *Kaj je katabolizem?*
- *Kaj je anabolizem?*
- *Kaj je bazalni ali osnovni metabolizem?*
- *Kako poteka presnova beljakovin?*
- *Kako poteka presnova ogljikovih hidratov?*
- *Kako poteka presnova maščobe in maščobi podobnih snovi?*



Poskusite rešiti

Če je človek med jedjo duševno umirjen in zbran, je izločanje želodčnega soka boljše in hitrejše, prebava hrane je dobra in temeljita. Pri duševni raztresenosti, živčni napetosti in razburjenju pa so vplivi na izločanje želodčnega soka nasprotni. Prebava je zato slabša. To pomeni, da je povezanost med duševnostjo in delovanjem želodca zelo tesna. To je tudi razlog za razvoj številnih želodčnih obolenj ob pogostih duševnih pretresih in neprestani živčni napetosti. Izreden pomen pogojnih refleksov je odkril ruski fiziolog Pavlov.

5.3 Hranilna in energijska vrednost hrane



Obseg zgorevanja hranil v telesu najlažje ugotovimo s posrednim merjenjem toplote, ki jo telo odda ob določeni hrani v določenem času (indirektna kalorimetrija).

Hranilna vrednost

Hranilna vrednost hrane nam pove, koliko in katere hranilne snovi vsebuje jed oziroma hrana, ki jo uživamo.

Poleg vode zagotavlja pravilno sestavljena hrana telesu gradbene snovi (beljakovine), vso potrebno energijo (ogljikovi hidrati, maščobe), in zaščitne snovi (vitamini, minerali). Pomembno je tudi pravilno razmerje med hranilnimi snovmi. Običajno živila vsebujejo več različnih hranilnih snovi.

Hranilno vrednost jedi izračunamo, če poznamo količino hranilnih snovi, ki jo sestavljajo. (Glej preglednice: hranilne vrednosti živil).

Energijska vrednost

Energijska vrednost hrane nam pove, koliko energije vsebuje zaužita količina hrane. Vrednost hrane kot nosilke energije izražamo s količino energije, ki se v organizmu sprosti pri popolni oksidaciji hranil. Za merilo služi sproščena (toplotna) energija. **Merska enota za količino toplote oziroma energije je J (joule – džul).** V preteklosti se je uporabljala enota kcal. **1 kcal = 4,2 kJ.** Energijo, ki jo dobimo s hrano, potrebujemo za normalno delovanje telesnih organov. To je za dihanje, prebavljanje hrane, ohranjanje telesne temperature in za opravljanje dela. Različno sestavljena hrana v telesu sprosti različno količino energije. Pri popolni oksidaciji različnih hranilnih snovi se sprostijo naslednje količine energije:

1 g ogljikovih hidratov	17,1 kJ
1 g beljakovin	17,1 kJ
1 g maščob.....	38,9 kJ
1 g alkohola	29,0 kJ

Hrana mora imeti primerno nasitno vrednost. Objektivno merilo za nasitno moč hrane je praznjenje želodca, ki naj bo čimbolj enakomerno.

Živila, bogata z beljakovinami, se zadržujejo v želodcu dalj časa in povzročajo večje izločanje želodčnega soka, zato je njihova nasitna vrednost večja. Vlaknine oziroma celuloza podaljšajo čas pomikanja hrane od ust do debelega črevesja in zato dajejo občutek sitosti (bolj nasiti sadje kot sadni sok). Mastna hrana zavira izločanje prebavnih sokov in se dolgo zadržuje v prebavilih. Izkoristek hrane: v živilih so hranilne snovi, ki se v prebavilih različno izkoristijo.

Nasitna vrednost hrane: odvisna je od časa zadrževanja in količine hrane v želodcu. Mastna hrana se običajno zadrži 8 ur, mešana 4,25 ure in mlečna 2 uri. Količina hranilnih snovi se med pripravo lahko poveča (dodane maščob ali zmanjša količina vitaminov in mineralnih snovi).

Živila oziroma jedi morajo ustrezati določenim senzoričnim zahtevam, kot so prijeten videz, vonj, okus in aroma. Hrana mora biti zdravstveno, mikrobiološko in kemično neoporečna. To

pomeni, da ne sme vsebovati zdravju škodljivih mikroorganizmov in strupov ali toksinov. Vsa živilska stroka je pod rednim zdravstvenim nadzorom. Hrana naj ustreza prehranskim navadam ljudi, ki se oblikujejo že v otroštvu. Videz, vonj in okus hrane vplivajo na apetit in izkoriščanje hrane v organizmu. Hrana naj daje občutek zadovoljstva ob jedi. Hrana naj ne bo enolična. Jedi naj se ne istega dne ne ponavljajo. Zato je priporočeno sestavljanje jedilnikov za 10 do 14 dni vnaprej. Tudi postopek priprave naj se istega dne ne ponavlja.

Pravočasno načrtovanje hrane omogoča smotrno nabavo in bolj gospodarno izkoriščanje živil. Optimalna priporočena razmerja med hranilnimi snovmi glede na celodnevne energijske potrebe so:

- 10–15 % beljakovin,
- 20–35 % maščob,
- 50–70 % ogljikovih hidratov.

5.4 Razporeditev dnevnih obrokov



Hrana mora po energijski in biološki vrednosti ustrezati priporočenim normativom za posamezno starostno obdobje. Upoštevamo tudi: spol, zgradbo okostja in vrsto dela. Hrana mora biti pravilno razporejena preko dneva, saj energijo potrebujemo za delo in ne za počitek.

Priporočljivo je užiti pet dnevnih obrokov:

3 obroki:	5 obrokov:
Zajtrk: 40 %	Zajtrk: 25 %
Kosilo: 40 %	Dopoldanska malica: 15 %
Večerja: 20 %	Kosilo: 30 %
	Popoldanska malica: 10 %
	Večerja: 20 %

Razporeditev dnevnih potreb po energiji je odvisna od števila obrokov. Bolj priporočljivo je več manjših obrokov kot manj večjih. Hrano moramo jesti počasi in dobro prežvečiti. Optimalna temperatura zaužitih jedi je 37 °C. Hitrost uživanja obroka naj bo 10–20 minut. Zadnji obrok naj bo dve uri pred spanjem. Manj hrane zaužijemo, pomembneje je, kako je sestavljena.



Premislite

- *Energijska vrednost pri istih živilih ni vedno enaka.*
- *Kako sestava živil in način priprave jedi vpliva na energijsko vrednost jedi?*
- *V tabelah o hranilni in energijski vrednosti poiščite in komentirajte vrednosti za čim več različnih živil.*



Poskusite rešiti

Preračunajte navedene količine hranilnih snovi v kJ in obratno

- Preračunajte v kJ:

85 g beljakovin _____

75 g maščobe _____

260 g ogljikovih hidratov _____

20 g alkohola _____

- Preračunajte v g hranilne snovi:

976 kJ energije beljakovinskega izvora _____

1200 kJ energije maščobnega izvora _____

2689 kJ energije, ki izvira iz ogljikovih hidratov _____

800 kJ energije iz alkohola _____

- S pomočjo tabele o energijski in hranilni vrednosti poiščite:

10 energijsko revnih živil: _____

10 energijsko bogatih živil: _____

- Izračunajte, koliko znašajo energijske potrebe za vaš osnovni metabolizem.

Upoštevajte: 3,8–4,2 kJ (0,9 do 1,0 kcal) na kg telesne mase na uro. Vrednosti primerjajte z energijskimi potrebami za delo, ki so odvisne od vrste in intenzivnosti opravljanja dela. Preglednice!

Preglednica 15: Povprečne energijske potrebe na kg telesne teže na uro

LAHKO DELO	SREDNJE TEŽKO DELO	TEŽKO DELO	ZELO TEŽKO DELO
2–4 kJ (0,5–1,0 kcal)	4–8 kJ (1,0–1,9 kcal)	8–12 kJ (1,9–2,9 kcal)	12 kJ in več (2,9 kcal in več)

Preglednica 16: Energijske potrebe za 1 uro dela

VRSTA DELA	ŽENSKE	MOŠKI
Lahko delo	Manj kot 250 kJ (60 kcal)	Manj kot 315 kJ (75 kcal)
Srednje težko delo	250–500 kJ (60–120 kcal)	315–630 kJ (75–150 kcal)
Težko delo	Več kot 500 kJ (120 kcal)	630–840 kJ (150– 200 kcal)
Zelo težko delo	/	Več kot 840 kJ (200 kcal)

Pri izračunavanju, koliko znašajo energijske potrebe za različne vrste dela, upoštevajte tudi spol, intenzivnost in čas - dolžino trajanja opravljanja dela. V pomoč naj vam bodo podatki v tabelah.

- Izračunajte dnevno potrebo po ogljikovih hidratih na osebo. Podatki za skupne energijske potrebe so navedeni v tabeli. Upoštevajte, da potrebujemo 55–60 % ogljikovih hidratov na dan.

Preglednica 17: Skupne energijske potrebe

ENERGIJSKE POTREBE	POTREBE PO OGLJIKOVIM HIDRATIM
7500 kJ (1790 kcal)	
9200 kJ (2200 kcal)	

- *Razmislite, katera ogljikohidratna živila so bolj priporočljiva in katera manj. Zakaj?*
- *S pomočjo tabele o hranilni in energijski vrednosti živil spoznajte, katere in koliko hranilnih snovi vsebujejo posamezne vrtnine. Ugotovite, koliko vitaminov vsebuje 100 g različnih vrtnin in izpolnite tabelo.*

Preglednica 18: Energijska vrednost vrtnin

VRTNINE	ENERGIJSKA VREDNOST	VITAMINI	MINERALNE SNOVI
Paradižnik			
Korenje			
Kumare			
Solata			
Fižol v zrnju			
Grah			
Cvetača			

6 PREHRAMBNE NAVADE RAZLIČNIH SKUPIN PREBIVALSTVA



Na prehrano različnih narodov, družine in posameznika vplivajo mnogi dejavniki (družbeni, verski in osebni). S pravilno načrtovano in izbrano hrano lahko vplivamo na visoko delovno storilnost ter na dobro telesno in duševno počutje ljudi. Spoznali boste priporočila za prehrano v različnih življenjskih obdobjih.

Prehrambne navade so ustaljeni, iz dneva v dan in iz generacije v generacijo ponavljajoči načini prehranjevanja. Prehrambne navade vplivajo na vrsto in količino zaužite hrane, na kratkoročno regulacijo hranjenja in na apetit za določeno vrsto hrane. Način prehranjevanja je odvisen od navad prebivalstva, okolja, v katerem živimo in vse bolj tudi od življenjskega standarda. Zadnja leta se vse večji pomen pripisuje izboru oziroma poreklu živil (živila z ekološke pridelave).

Izrednega pomena so tudi smernice zdrave prehrane in vrednote zdravega življenjskega sloga v sodobni družbi. Na gastronomsko kakovost jedi vpliva sposobnost sestavljanja in kombiniranja živil ter jedi (meso, zelenjava, sadje), (meso, omake), barvna usklajenost, usklajenost okusov. Vse pomembnejši so tudi hitri mehanski postopki priprave jedi z omejeno uporabo maščobe (kuhanje v vodni kopeli, pari, hitro opekanje in praženje na plošči za žar s sprotnim odtekanjem maščobe). Klasično dušenje in cvrtje je v veliki meri nadomestila priprava jedi v konvektomatu. Enako velja za regeneracijo jedi. Sestavni del ponudbe jedi je tudi serviranje jedi. Vključuje dekorativno nalaganje jedi na krožnik ter uporabo dodatkov, kot so sveži listi aromatičnih zelišč, ki estetsko, prehransko in s harmonijo okusa gastronomsko obogatijo jed.

6.1 Prehrana fizičnih delavcev



Pri prehrani težkega fizičnega delavca izbiramo med živili in jedmi z višjo energijsko vrednostjo. To je tistimi, ki so bogata z ogljikovimi hidrati in maščobami, ne smemo pa zanemariti beljakovin, vitaminov in mineralnih snovi.

Za delavce je pomembno, da dobijo energijo iz hrane takrat, ko delajo. Zato morajo zajtrkovati, preden začnejo delati. Obrok med delom naj ne zajema več kot 30 % celodnevni hranilnih in energijskih potreb. Obrok mora nadomestiti samo izgubljeno energijo med delom. Če delavci ne zajtrkujejo, med delom pa pojedjo obilno malico, ki nadomesti kosilo, se zmanjša delovna storilnost. Delavci, ki opravljajo lažja fizična dela, potrebujejo manj energije, zato v te jedilnike vključimo več sadja, zelenjave in mlečne izdelke z manj maščobami.



Slika 17: Fizično delo

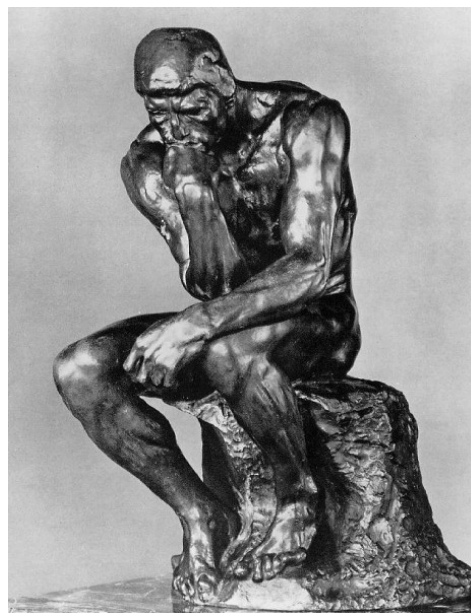
Vir: http://wildernessoutreach.net/yahoo_site_admin/assets/images/0290.8262939.JPG

6.2 Prehrana umskih delavcev



Prehrana umskih delavcev energijsko ni bogata, mora pa dati občutek sitosti. Vsebuje naj primerno količino beljakovin, vitaminov, mineralnih snovi ter prehranskih vlaknin. Nujno potrebna za delovanje možganov je glukoza, čeprav aktivnost možganov pospešujejo tudi beljakovine.

V prehrani umskega delavca omejimo maščobe, ki naj bodo nenasičene ker te pospešujejo delovanje možganskih celic. Izogibajmo se živil, ki so predelana, prečiščena in v katerih prevladuje ena sama hranilna snov, npr.: jedilni rafinirani sladkor ali bela moka. Zelo pogosto se dogaja, da energijska vrednost hrane preseže priporočila, zlasti če pogosto posegamo po vmesnih prigrizkih, kot so: čokolada, slaščice, čips. Namesto teh prigrizkov se raje navadimo uživati sadje ali pa občutek lakote ublažimo s kozarcem pitne vode.



Slika 18: Auguste Rodin

Vir: http://www.rtv slo.si/_up/photos/2008/07/24/u38649/52133_mislec_show.jpg

6.3 Prehrana v času nosečnosti in dojenja



Prehrana **nosečnice** naj bo čim bolj bogata s svežim sadjem in zelenjavo. To pomeni, da mora vsebovati veliko vitaminov in mineralnih snovi.

V nosečnosti se poveča potreba po **folni kislini**, ki sodeluje pri tvorbi rdečih krvničk in pri presnovi beljakovin. Energijo oziroma ogljikove hidrate dobi z uživanjem žit in polnozrnatih izdelkov. Nosečnica naj poveča uživanje mleka, mesa in rib, da dobi dovolj beljakovin tudi za gradnjo celic razvijajočega otroka.



Slika 19: Prehrana v času nosečnosti

Vir: <http://www.google.si/imgres?imgurl=http://en.wikipedia.org/upload/a/a6/PregnancyAnatomical>

Dojenje

Prva in osnovna hrana po rojstvu za otroka naj bi bilo **materino mleko**. Sodobna spoznanja poudarjajo pomen materinega mleka za razvoj majhnih otrok ter o vlogi dojenja pri ustvarjanju vezi med materjo in otrokom. Prehrana matere med dojenjem naj bo biološko polnovredna z nekoliko več tekočine.

Veljajo priporočila:

- Otroka začnite dojit čim prej.
- Če dojimo, otroku ne dajemo sladkanih tekočin in mlečnih mešanic.
- Otroku nagnosko ve, kdaj bi rad jedel. Počasi ga navajamo na določen red.
- Otroku naj vsaj šest mesecev dobiva materino mleko z dodatkom vitamina D, ki ga predpiše zdravnik.



Slika 20: Prehrana v času dojenja

Vir: http://www.radioaktual.si/uploads/srednja_slika/dojenje.jpg

Prehrana dojenčka z mlečnimi nadomestki

V primeru, da dojenček ne more dobiti materinega mleka, so na tržišču izdelki, ki se po svoji sestavi skušajo približati materinemu mleku. Uporabljamo jih po navodilih, ki so na embalaži in po posvetu z zdravnikom ali medicinsko sestro – babico. Po tretjem ali četrtem mesecu starosti postopoma mlečno prehrano dopolnjujemo s sadnimi in zelenjavnimi sokovi in kašicami. Po šestem mesecu otroku začnemo dodajati tudi druge jedi. Več si pogledjte na: <http://med.over.net/>

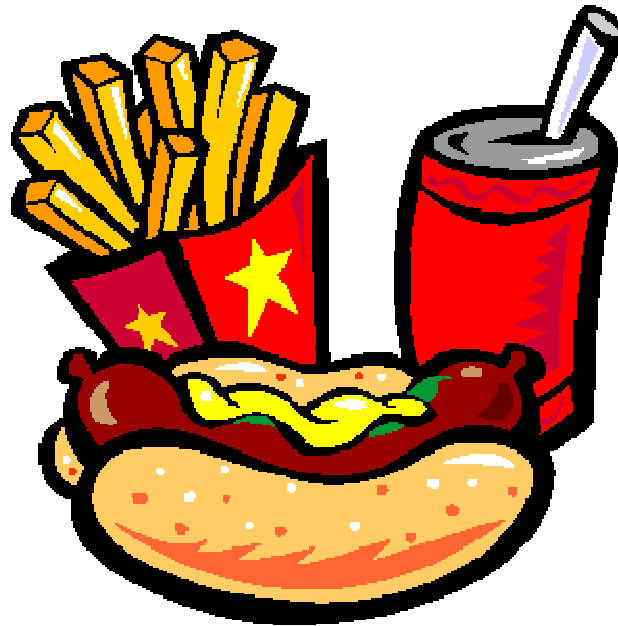
6.4 Prehrana otrok in mladine



Hrana za otroke in mladino naj bo mešana; sestavljena iz raznovrstnih živil, da je čim bolj privlačna za oči. S tem se bodo navadili na različne okuse različnih živil. Nikoli jih ne silimo z nobeno hrano, vedno jim jo le ponudimo. S silo izzovemo odpor do posamezne hrane.

Značilnosti današnjega časa so medijski vplivi, propaganda in »modno uživanje« t. i. hitre hrane (fast food). Otroci in mladina, ki imajo znanje o biološko polnovredni prehrani, bodo znali pravilno izbirati in hitro hrano dopolnjevati s sadjem, z zelenjavo in mlečnimi izdelki. Priporočene količine posameznih hranilnih snovi za različne starosti otrok in mladine morajo ustrezati njihovim potrebam. Beljakovine naj bodo deloma živalskega izvora (ribe, mleko, lahko prebavljivo meso), deloma rastlinskega izvora (žita). Preobilna beljakovinska hrana lahko povzroča pri nedoraslem organizmu motnje v delovanju jeter in ledvic ter alergije. Maščobe so otroku potrebne za energijo, za izgradnjo celic ter živčnega in možganskega tkiva. Maščobe morajo biti rastlinskega izvora, ker vsebujejo esencialne nenasičene maščobne kisline in v maščobah topne vitamine (A, D, E, K). Ogljikovi hidrati naj bodo pretežno žitnega izvora, deloma iz stročnic. Sladkor naj bo le kot sestavni del jedi, ne pa v obliki bonbonov in raznih sladkarij. Skušajmo otroke in mladino navaditi, da bi namesto sladkarij uživali sveže ali suho sadje. Vitamine in minerale dobijo predvsem v sadju in zelenjavi ter mleku in mlečnih izdelkih. V pomladnih mesecih priporočamo z vitamini bogate nesladkane sadne sokove.

6.4.1 Prehrana v dobi pubertete in adolescence



Slika 21: Malica

Vir: <http://blogs.sun.com/bigadmin/resource/fastfood.gif>

Zadnja leta vse pogosteje srečujemo težave s telesno težo med mladimi, še posebej v času pubertete in adolescence. Poskusimo že v otroštvu razumeti vzroke debelosti, predvsem pa poskrbimo za zdrav način življenja. V tem obdobju imajo posamezniki, ki jih opredeljujemo kot debele, lahko resne duševne in telesne težave. Ni prav, da vsakega, ki ima povečano težo, takoj obsodimo za požeruha. Najpogostejši vzroki za debelost so manjša telesna aktivnost, povečan vnos hrane in dednost. **Vsa odvečna energija se skladišči v maščobnih celicah.** Tudi živila, ki vsebujejo pretežno ogljikove hidrate ali celo beljakovine, se ob presežku energije (prevelikem kaloričnem vnosu glede na porabo) pretvorijo v maščobe.

Prehrambni vodič za šolarje

Šolske obveznosti premagajte z uživanjem raznoliko sestavljene hrane. Pomagajte si s piramido zdrave prehrane, ki obsega 5 skupin živil, od katerih vsaka vsebuje različne hranilne snovi (beljakovine, ogljikove hidrate, maščobe, vitamine, minerale in vodo). S sladkarijami ne pretiravajte. Za svoje zdravje potrebuješ vse skupine živil!

Izboljšajmo svoje prehranjevalne navade:

- redno zajtrkujmo,
- jejmo počasi,
- pripravimo si manjše obroke raznovrstne hrane,
- servirano jed vzemimo le enkrat,
- izbirajmo živila z majhno količino maščobe (ribe, piščančje in puranje meso, jogurt),
- uporabljajmo malo sladkorja in soli,
- jejmo veliko zelenjave, sadja in polnovrednih žitnih izdelkov,
- vzdržujmo primerno telesno maso.



Premislite

Sodobni ritem življenja prinaša slabe prehranske navade. Jutra običajno pričnemo s hitenjem na delo ali v šolo, kosilo pogosto preskočimo in večerjamo preobilno. Posledice neprimernih prehranskih navad se kažejo kot zdravstvene težave in osebni odločitvi o nujnosti uvedbe sprememb v prehrani (Povzeto po Strategiji razvoja gastronomije Slovenije).

- Premislite o svojih prehrabnih navadah in napravite načrt, kako bi jih spremenili.

1. Ali redno zajtrkujete? da ne
2. Če bi si lahko izbrali kosilo, za kaj bi se odločili?

3. Naštejte jedi, ki bi si jih izbrali za kosilo!

4. Kolikokrat na teden jeste hitro pripravljeno hrano?

- redko
- 1x tedensko
- 2x tedensko

5. Kaj najpogosteje pijete?



Poskusite rešiti

Preberite vsakodnevne prehranske navade šolarjev Metke, Polone in Petra.

- **Metka:**

Neizmerno rada spi in vsak dan vstane tik pred odhodom v šolo. Za zajtrk nima nikoli časa.

- **Polona:**

Vsak dan pravočasno vstane in ob priljubljeni glasbi poje svoj najljubši obrok – zajtrk.

- **Peter:**

Pravočasno vstane, vendar ima vsako jutro veliko priprav na svoje športne aktivnosti. S sendvičem v roki teče v šolo.

Katere od naštetih navad se vam zdijo:

- dobre _____
- slabe _____

Poskusite utemeljiti odgovore.

Odgovorite na vprašanja o svojem odnosu do hrane

1. Naštejte svoje najljubše jedi?

2. Katerih jedi ne marate in zakaj ne?

3. Katera živila bi kupili ne glede na njihovo ceno?

4. Katera živila so vam vedno na voljo?

5. Katere jedi so povezane z vašim domačim okoljem?

6. Ali radi pokušate nove jedi? Katere?

7. Katere jedi se vam zdijo nenavadne?

8. Se vam zdi hrana zaradi reklame bolj privlačna?

9. Ali pograbite katero koli hrano, ko se vam mudi?

10. Kaj jeste, kadar ste:

srečni _____

osamljeni _____

žalostni _____

6.5 Prehrana rekreativca in športnika



Prehrana športnika je odvisna od vrste športa in programa treninga, zato je treba pri planiranju prehrane ta dejstva upoštevati. Prehrano naj načrtuje strokovnjak. Ne nasedajmo propagandi, ki pogosto promovira izdelke s kratkotrajnimi učinki ali celo vsebujejo nedovoljene sestavine.

Priporočila za dobro počutje, za zdravje in uspešno delo navajajo, da naj bi se vsak dan vsaj 20–30 minut intenzivno ukvarjali z rekreacijo, in sicer tako intenzivno, da se temeljito prepotimo in pospešimo srčni utrip. Skrbeti moramo za optimalno energijsko in hranilno uravnoteženo prehrano. Pri vsakodnevnih treningih ali ob rekreativni dejavnosti priporočamo ogljikohidratni tip prehrane, ki omogoča nastanek glikogena, ki je vir energije za organizem.

Priporočila glede na celodnevne energijske potrebe:

- 60–80 % kompleksnih ogljikovih hidratov (škrob z vlakninami)
- 5–10 % enostavnih ogljikovih hidratov (sladkor)
- 10–15 % beljakovin (živalskega in rastlinskega izvora)
- 5–20 % maščob (prevladujejo naj rastlinske maščobe)

V jedilnikih naj prevladujejo živila ali jedi iz celih semen žit in njihovi izdelki, npr.: graham testenine, kruh s semeni, mlečni izdelki z manj maščobe, belo meso, od jajc le beljak, stročnice, zelenjava. Ob športnih dejavnosti potrebujemo tudi veliko tekočine. Najboljša je zdrava pitna mineralna voda in nesladkan zeliščni čaj. Razne napitke uporabljamo zmerno in le po navodilih ali priporočilih zdravnika.



Slika 22: Hrana bogata z beljakovinami in zaščitnimi snovmi

Vir: http://www.smh.com.au/ffximage/2007/10/11/healthy_food_wideweb_470x306.0.jpg

Pravila za prehrano športnika

Pri prehrani športnika moramo ločiti prehrano v času treninga in tekmovanja in v času počitka. Hrana mora nadomestiti izgubljeno energijo, ne sme priti do izgubljanja telesne mase, ker to pomeni, da je nekje pomanjkanje.

Hrana mora vsebovati optimalno količino beljakovin. Količina maščob ne sme biti večja kot 10–20 % skupnih energijskih potreb. Vsebovati mora dovolj vitaminov in mineralov. obroki naj bodo časovno prilagojeni urniku treninga in tekmovanja (poln želodec – ni aktivnosti od 2–3 ure!). Hrana naj bo med tekmovanjem lahko prebavljiva. Plavalci se morajo izogibati (t. i.) praznim kalorijam (sladkor, “junk food”).

Potrebno je sproti nadomeščati izgubljeno tekočino. Piti je treba ne glede na občutek žeje in sicer 30–45 minut pred naporom spijemo 2 dcl tekočine, potem pa vsakih 15–20 minut 2 dcl, po naporu neomejeno. Za trening do 1 h zadostuje navadna voda, drugače je potrebno sproti nadomeščati izgubljene mineralne snovi in vitamine – izotonični napitki.

Če je napor zelo dolg, nadomeščamo tudi sladkorje (energija). Po treningu ali tekmi je potrebno najprej piti, potem jesti. Uživanje jedi je priporočljivo 30–40 minut po tekmovanju; prekmalu ni priporočljivo zaradi slabšega delovanja prebavil. Nujnost uživanja tekočine! Izguba tekočine zmanjšuje funkcionalne sposobnosti organizma; če izgubimo 2 % telesne mase izgubimo 20 % moči. Pri znojenju se organizem hladi, če ni tekočine, se telo ne more pravočasno ohlajati in lahko pride do vročinskega udara. Temperatura napitka naj bo enaka zunanji temperaturi.

6.6 Prehrana starejših ljudi



Dolgost življenja je odvisna od pravilne prehrane v vseh življenjskih obdobjih, zlasti v dobi staranja.

Izredno pomembno je, da vsebuje hrana veliko vitaminov in mineralnih snovi, neizogibno potrebnih za stare ljudi. Manj naj bo lažje prebavljivih vrst maščobe, tudi manj ogljikovih hidratov, več pa beljakovin v obliki mleka, skute. **Star organizem potrebuje veliko tekočine.** Priporočljivi so sadni sokovi in mineralna voda. Kava in čaj sta dovoljena, če ju ni prepovedal zdravnik. Isto velja za vino. Pomembno je tudi, da je hrana pisana in postrežena z vso ljubeznijo, kot so jo stari ljudje navajeni.



Slika 23: Pravilna prehrana za vitalno starost

Vir:

http://richardgpettymd.blogspot.com/shared/image.html?/photos/uncategorized/2007/10/01/30789_swiggle.png

Pri starejših ljudeh je energija bazalnega metabolizma le 80 % energije, ki so jo potrebovali pri petindvajsetih letih, ker se manj gibljejo in njihove kretnje so počasnejše. Tudi energija za delo je precej manjša. Hrana bo zadostila potrebam starejših ljudi, če dajemo pri sestavi obroka prednost naslednjim živilom: posnetemu mleku, posebno kislemu, nemastnemu siru, pustim ribam, pustemu mesu, sadju, zelenjavi in črnemu kruhu. Priporočamo pogostejše manjše obroke hrane.

6.7 Prehrana v izrednih razmerah



*Prehrana v izrednih razmerah je prehrana, potrebna ob naravnih nesrečah ali med vojno. V teh primerih je najpomembnejše, da zagotovimo **zdravo pitno vodo**, preprečimo nastanek in širjenje nalezljivih bolezni in zagotovimo prehrano za preživetje.*

Prehrane v izrednih razmerah ne smemo prepustiti naključju, zato so izdelani posebni programi. Programi prehranjevanja v izrednih razmerah temeljijo na:

- primerni in ustrezni zalogi živil.
- racionalni prehrani, obroki za preživetje dajejo samo minimum energije in hranilnih snovi; normative za hranilne snovi lahko znižamo za 15–20 % za dva in pol meseca do tri; v tem času se še ne pojavijo nezaželene posledice za zdravje in delovno sposobnost,
- hrani, dopolnjeni z užitno divjadjo in z divjo užitno zelenjavo,
- racionalni organiziranosti pri pripravi jedi in njenem razdeljevanju.



Slika 23: Nesreča nikoli ne počiva

Vir: http://www.irishtimes.com/newspaper/breaking/images/2010/0304/249561_1.jpg

7 VAROVALNA PREHRANA



Prehranjevati se zdravo ne pomeni odrekanje gastronomskim užitkom in uživanje enolične hrane brez arome in okusa in s tem povezanega prenašanja lakote. Prehranjevati se zdravo pomeni upoštevati splošna pravila pri nakupu in pripravi jedi, saj se s ponudbo zdravju prijaznih živil in jedi srečamo že pri nakupovanju v trgovini.

Zdravju prijazna prehrana je tisti del zdravega načina življenja, ki človeka krepi, preprečuje bolezni in vpliva na dobro počutje. Najbolje je, da so obroki hrane razporejeni preko celega dneva. Hrano lažje prebavljamo, zato se bolje počutimo. Za zdrav razvoj je zelo pomemben zajtrk, ki ga dopolnimo z malico in tako pričnemo nov dan z bistro glavo in dobrim razpoloženjem.

To je biološko polnovredna prehrana, ki mora biti usklajena s fiziološkimi potrebami organizma. V obratih, kjer se pripravlja večje število diet, je jedilnik za varovalno prehrano izhodišče za oblikovanje drugih diet. V varovalnem jedilniku spreminjamo količino hranilnih snovi ali zamenjamo samo določena živila z ustreznimi drugimi živilami enake ali podobne hranilne vrednosti. Varovalno prehrano priporočamo vsem, posebno ljudem, ki so slabotni, rekonvalescentom ali ljudem z lažjim obolenjem.

Mediterranska prehrana ali dieta v veliki meri zadosti kriterijem varovalne prehrane, saj temelji na uživanju zdrave, nerafinirane rastlinske maščobe, vlaknatih ogljikovih hidratih, nemastnih virih beljakovin ter zmernih količinah rdečega vina.

Mediterransko prehrano sestavljajo:

- žita in stročnice (veliko vlaknin),
- majhne količine rdečega mesa,
- ribe (omega 3 maščobne kisline),
- sveža zelenjava in sadje, predvsem paradižnik, melancane, paprika, česen in čebula,
- zelišča in začimbe (veliko antioksidantov),
- olive in olivno olje ter oreški (omega 9 maščobne kisline),
- rdeče vino (resveratrol – snov, ki znižuje holesterol),
- čim manj industrijsko pripravljene hrane (konzervansi, transmaščobne kisline).



Slika 24: Mediteranska živila so vir zdravja

Vir: http://maximum-portal.com/datoteke/slike/88-mediteranska_dieta.jpg**Priporočila pri nakupu**

Najboljša so čim bolj sveža in kakovostna živila zato kupujte čimbolj nepredelana živila, ki imajo ohranjenih več hranilnih snovi in ne vsebujejo dodatkov, kot so dodan sladkor, margarina, emulgatorji, konzervansi in podobno.

Preglednica 19: Priporočila pri nakupu

DOBRA IZBIRA	SLABA IZBIRA
Polnozrnatni kosmiči brez dodanega sladkorja	Hrustljavi kosmiči z dodatki, kot so čokolada, med, bananin čips ... (so prava zakladnica sladkorja)
Pusti file perutnine, govedina ...	Hrenovke, salame v ovitku
Tuna v lastnem soku ali v deviškem olivnem olju	Tuna v rafiniranem rastlinskem olju
Posneti mlečni izdelki	Polnomasten sir, jogurt, mleko
Nepredelano rastlinsko olje	Rafinirano rastlinsko olje
Kokosovo maslo	Margarina
Vlaknata zelenjava (brokoli, zelje, zelena solata, paprika, stročji fižol)	Škrobnata zelenjava (krompir, rdeča pesa, koruza)

Zdravi in priporočljivi postopki priprave jedi

To so tisti postopki, pri katerih ohranimo hranilne snovi živil, še posebej vitamine in minerale. Izbirajmo sveža in kakovostna živila s čim manj vidno in skrito maščobo. Pred kuhanjem živila temeljito očistimo in operemo, ne pozabimo, da hranilne snovi pri predolgi toplotni obdelavi propadejo. Za pripravo jedi dodajajmo čim manj maščobe in soli, ki jo raje nadomestimo z različnimi zelišči.

Priprava jedi:

- Operemo hitro, če le mogoče v celem kosu (meso, nenarezano sadje in zelenjavo);
- Živil, posebno narezanih, ne puščamo v vodi ali na zraku;
- Zavarujemo jih pred sončnimi žarki;
- Opustimo blanširanje (oparjanje), kjer ni nujno;

- Vodo od namakanja (stročnic, suhe zelenjave, sadja itd.) ne zavržemo, ampak v njej kuhajmo (vodo, v kateri smo namakali sojo odstranimo, saj vsebuje grenke snovi);
- Pri čiščenju in trebljenju moramo biti natančni; zdrave odpadke oziroma dele zelenjave uporabimo za kuhanje juh, fondov, omak itd.;
- Toplotna priprava: odločimo se za čimbolj zdrav način priprave;
- Kuhane jedi naj stoje na toplem zelo malo časa;
- Poskrbimo, da bomo jedi čim prej postregli ali primerno shranili;
- Serviranje naj bo privlačno in v ne prevelikih porcijah;
- Število obrokov: bolj primerno je več manjših obrokov kot manj večjih.



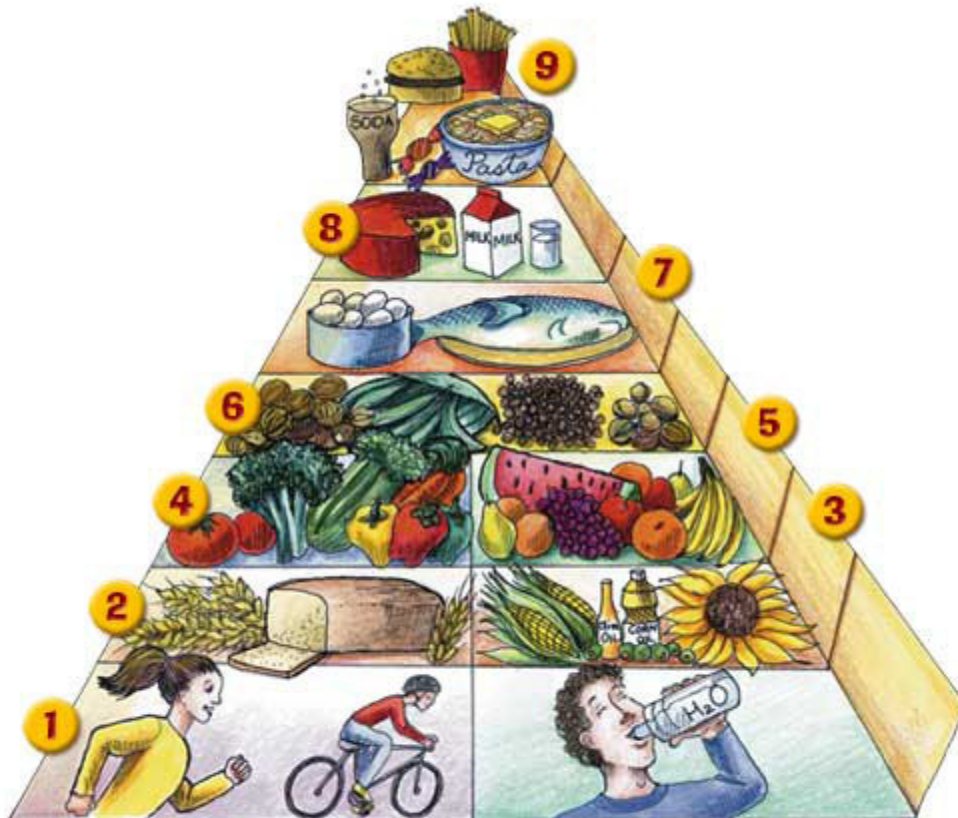
Slika 25: Postopki priprave jedi

Vir in več: <http://www.zzv-ms.si/si/varnost-zivila/higiiena-zivilskih-obratih.htm>



Premislite

CINDI je mednarodni program Svetovne zdravstvene organizacije za preprečevanje kroničnih bolezni. Nastanek bolezni, kot so srčno žilne bolezni, rak in sladkorna bolezen, lahko v veliki meri preprečimo z zdravim prehranjevanjem in gibanjem. Na ta način vplivamo na dejavnike tveganja, kot so zvišan krvni tlak, holesterol in sladkor v krvi. Pravi način prehranjevanja pomeni pravilno sestavo, pripravo in razporeditev živil – jedi preko dneva.



(1) PRIPOROČENO ZAUŽIVATI VEČKRAT -
(9) PRIPOROČENO ZAUŽIVATI MANJKRAT

Slika 26: Prehranska priporočila

Vir: <http://prehrana.drustvo-dns.si/media/uploads/images/2009/02/piramida2.jpg>



Poskusite rešiti

- *Kdaj govorimo o varovalni prehrani?*
- *Kako lahko upoštevamo načela zdrave prehrane v vsakodnevni prehrani?*
- *Komentirajte mediteransko dieto in opredelite njene značilnosti.*
- *Katero prehransko znanje moramo upoštevati pri načelih zdravega prehranjevanja?*
- *Upoštevajte priporočila pri nakupu živil, postopkih njihove priprave in ponudbe jedi.*
- *Pripravite uravnotežen in varovalen jedilnik za različne ciljne skupine.*
- *Pozanimajte se za normative za pripravo različnih jedilnikov.*
- *Izračunajte energijsko in hranilno vrednost svoje najljubše jedi.*
- *Spoznajte sodobne trende v prehrani.*

8 DIETETIKA IN NAČINI PREHRANJEVANJA



Načrtovanje dietne prehrane naj temelji na biokemični analizi krvi in urina. Ugotavljajo se vrednosti glukoze, holesterola (predvsem količine škodljivega holesterola), trigliceridov in sečne kisline.

Začetnik dietetike je **grški zdravnik Hipokrat (460–377 pr. n. š.)**, ki je prvi začel priporočati (diaita) **red** v celotnem načinu življenja, poudaril je uravnoteženo prehrano. V poznejšem obdobju se je zelo uveljavilo zdravljenje z določenimi oblikami prehrane – **dietoterapija**. V širšem pomenu dieta pomeni tudi prehrano zdravega človeka z namenom preprečiti razvoj bolezni in/ali pospešiti zdravljenje. Vrsto diete pri posamezni bolezni vedno določi zdravnik.



Slika 27: Hipokrat oče zdravja

Vir in več:

http://depts.washington.edu/envhlth/newsletter/newsletter_html/springsummer03.html

8.1 Bolezni v povezavi s hrano

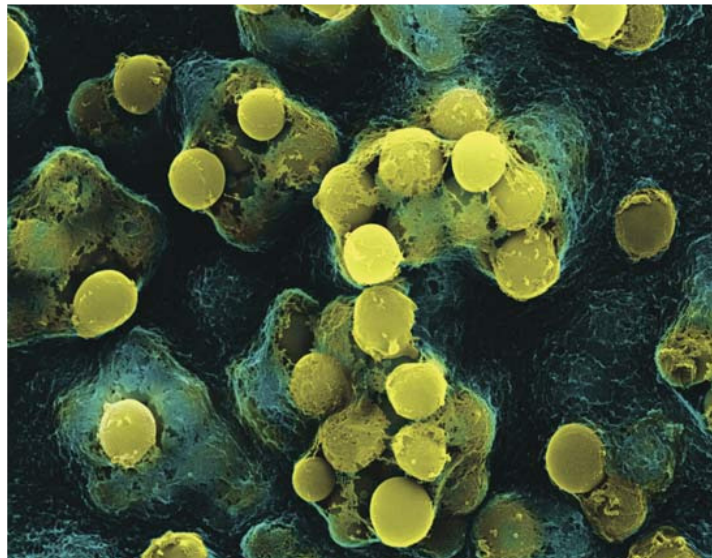


Zdravstveno in higiensko osveščenost prebivalcev določene države lahko merimo po številu črevesnih nalezljivih bolezni. V živilstvu poteka zdravstveni in veterinarski nadzor, ki spremlja kontrolo živil glede na prisotnost preostankov pesticidov, PCB, težkih kovin, hormonov in zdravil v živilih rastlinskega in živalskega izvora.

8.1.1 Zastrupitve s hrano

Uvrščamo jih med črevesne nalezljive bolezni. V tej skupini bolezni so še griža, trebušni tifus, para tifus, nalezljiva zlatenica, kolera ter črevesni zajedavci. Najbolj pogosti vzroki za zastrupitev s hrano so mikroorganizmi., rastlinski in živalski strupi ter škodljive kemijske snovi. **Patogene bakterije** so *Clostridium botulinum*, *Salmonella enteritidis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Campylobacter jejuni*, *Listeria monocytogenes*,

Yersinia enterocolitica, *Bacillus cereus*, *Shigella*. Njihovi presnovni produkti so kisline, grenke snovi in plini: vodik, amoniak ter različni, tudi smrtno nevarni strupi (*Botulinum*). Pokvarjena živila imajo vonj po žveplovodiku, različnih kislinah, spremenjen je tudi videz živila. **Plesni** uspevajo na površini živil in jedi, ki so dalj časa v toplem in vlažnem prostoru. Najbolj pogoste plesni so iz rodu *Penicilium*, *Aspergillus* in *Mucor*. Nevarne postanejo, ker tvorijo strupe ali miko toksine. Plesniva živila imajo neprijeten videz, zato jih običajno ne uživamo. Tudi **kvasovke** lahko povzročajo neželene spremembe (alkoholno vrenje sadnega soka in kompota), čeprav zastrupitev s hrano, okuženo s kvasovkami, skoraj ni. Zastrupimo se lahko tudi z **rastlinskimi strupi**, predvsem zaradi nepoznavanja rastlin in gob. Pogosto so vzrok zastrupitve tudi **strupene školjke in ribe**, ki žive v onesnaženi vodi. **Škodljive kemijske snovi** postanejo nevarne, če jih živilo vsebuje preveč in če jih dalj časa uživamo. Nevarne so strupene mineralne snovi oziroma težke kovine. To so svinec, kadmij, živo srebro, arzen in radioaktivni izotopi cezija, joda in stroncija. **Kancerogeni ogljikovodiki** so snovi, ki se kopičijo v tleh, vodi in zraku zaradi nepopolnega izgorevanja organskih spojin. V organizem pridejo s pridelki, ki uspevajo v bližini onesnaženih središč. Kancerogeni so tudi **nitrozamini**, ki nastajajo pri reakciji nitritov z nekaterimi organskimi spojinami.



Slika 28: Mikroorganizmi v živilih so vir okužbe

Vir in več: <http://www.zdravstvena.info/vszi/oblike-bakterij-in-sterilizacija-koki-bacili-spiralne-bakterije-sterilizacija-fizikalna-sterilizacija-kemicna-sterilizacija/>

Znaki zastrupitve:

Čas od zaužite strupene hrane do pojava prvih bolezenskih znakov, kot so bruhanje, bolečine v trebuhu, driska in povišana temperatura, imenujemo **inkubacijski čas**. Odvisen je od števila in vrste škodljivih mikroorganizmov, ki so v živilu, ter od odpornosti organizma.

Če se pojavi zastrupitev s hrano, moramo prijaviti zastrupitev oziroma sum zastrupitve pooblaščenim zdravstveni službi in sumljivo hrano takoj odstranimo iz prometa. V šolah, vrtcih ter v obratih družbene prehrane pa morajo vzorce vseh pripravljenih obrokov hraniti 24 ur v hladilniku. Z laboratorijskim pregledom vzorcev sumljive hrane lahko ugotovimo povzročitelje zastrupitve in hkrati preprečimo nastanek novih zastrupitev.

Aktivno oglje je »protistrup za zdravljenje« skoraj vseh zastrupitev, razen tistih, ki jih povzročijo jedke snovi, cianid, železo, mineralne kisline in organska topila. **Velja pravilo:** kdor kaže znake bolezni, ne sme do ozdravitve delati v kuhinji in strežbi!

8.1.2 Prebavne motnje

Najpogostejše motnje prebave so bruhanje, driska (diareja), zaprtje (konstipacija) in flatulenca (napenjanje). Te so pogosto tudi znaki bolezni, ki so le posredno povezane s samimi prebavili. **Diareja (driska)** je povečano izločanje tekočine in elektrolitov skozi zadnjično odprtino (rektum). Klinično se kaže kot več kot dvakrat dnevno izločanje blata s spremenjeno konsistenco. Diareja tankega črevesa je običajno vodena, debelega črevesa pa pogosto vsebuje sluz, pri hujših vnetjih z razjedami – ulceracijami pa tudi kri. **Zaprtje** je znak (sindrom) in ne bolezen. Opredelimo ga kot iztrebljanje majhnih količin (manj kot 50 g dnevno) trdega blata, ki ga spremlja mučno napenjanje. Pogosteje prizadene ženske kot moške, v starejšem življenjskem obdobju ima tovrstne težave več kot polovica populacije. **Vzrok za zaprtje je lahko tudi pomanjkanje vlaknin, ki ima čistilni učinek v prehrani.**

Za vse, ki imajo težave z zaprtjem, so primerna živila z veliko količino vlaknin, to so pšenični otrobi z veliko tekočine, pšenični kalčki, laneno seme sadje (namočene suhe slive), zelenjava (kislo zelje in zelnica), polnozrnat kruh in surova hrana.

Namen vaje je spoznati vzroke za prebavne motnje in jih tudi ustrezno preprečiti.

Preglednica 20: Živila z veliko vlaknin in živila z malo vlaknin

ŽIVILA Z VELIKO KOLIČINO VLAKNIN	ŽIVILA Z MAJHNO KOLIČINO VLAKNIN
Pšenični otrobi z veliko tekočine	Banane
Pšenični kalčki	Različno sladko in slano pecivo
Laneno seme	Testenine
Sadje (namočene suhe slive)	Riž
Zelenjava (kislo zelje in zelnica)	Sladkor
Polnozrnat kruh	Pravi čaj
Surova hrana	Jajčne jedi
Suho sadje	
Mlečno-kislinski izdelki	



Premislite

- *Kako preprečimo zastrupitev s hrano?*
- *Zakaj je priporočljivo shranjevati surova živila ločeno od kuhanih?*
- *Zakaj moramo kuhana živila hitro porabiti ali jih hitro ohladiti?*
- *Kako pravilno razvažamo pripravljene obroke hrane?*
- *Katere so najpogostejše bolezni zaradi nepravilne prehrane?*
- *Kaj je dieta in katera pravila veljajo zanjo?*
- *Katere so najpogostejše bolezni zaradi nepravilne prehrane?*
- *Naštejte posamezne vrste diet.*

8.1.3 Bolezni želodca

Težave z želodcem so pogostejše pri ljudeh, ki so izpostavljeni velikim psihofizičnim obremenitvam. Najprej se bolečine v predelu želodca pojavljajo le občasno, kasneje pa po vsakem zaužitem obroku. V primeru, če se ne zdravimo (zmanjšanje stresa, prenehanje kajenja, omejitev pitja prave kave, več gibanja ...) in ne pazimo pri prehrani se stanje poslabša in vodi v trajno bolezen. Osnova za sestavo diete je varovalna prehrana, bogata z lahko prebavljivimi živili, razporejena dnevno na 5–6 obrokov na dan.



Slika 29: Bolezni želodca

Vir in več: <http://www.lek.si/slo/skrb-za-zdravje/prebavila/dispepsija/>

Lahko prebavljiva živila so:

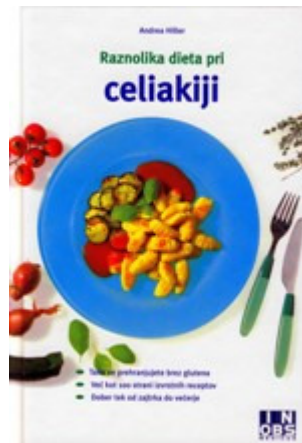
- kruh (star en dan), nemastno pecivo,
- nezabeljen krompir, riž, testenine,
- mlada mehka zelenjava: berivka, motovilec, cvetača,
- zrelo sadje: breskve, maline, banane,
- nemastno meso mladih živali,
- mesni izdelki z manj maščob,
- mleko, jogurt, skuta z manj maščob,
- ribe: postrv, losos, morski list.

8.2 Motnje v presnovi in alergije na hrano



Običajno je vzrok za motnje pomanjkanje določenega encima zato se zaužita hranilna snov ne more razgraditi. Alergija na hrano je posebej pogosta pri otrokih, zato je nujen obisk zdravnika specialista.

Najpogostejša med njimi je **celiakija**. Ob prisotnosti glutena v tankem črevesju posebne obrambne celice (limfociti) povzročijo okvaro črevesnih celic in moteno absorpcijo hranilnih snovi iz črevesja. Gluten je osnovna beljakovina pšenice, ječmena, rži pa tudi ovsu. Bolniki imajo prebavne motnje, zato jim primanjkuje vitaminov in drugih sestavin hrane, pade odpornost organizma. Primerna je dieta brez glutena. Namesto žit lahko bolnik s celiakijo uživa krompir, riž, sojo, fižol, amarant in quinoa. Prav tako so na voljo moka, kruh ter testenine brez glutena.



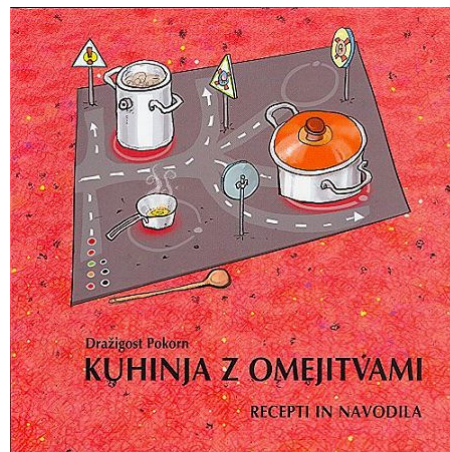
Slika 30: Dieta pri celiakiji

Vir in več: http://www.inobsmedicus.si/3185.html?*session*id*key*=*session*id*val*

Ostale najpogostejše motnje so še galaktozna intoleranca (kdor ne prenaša galaktoze), fruktozna intoleranca (kdor ne prenaša fruktoze), laktozna intoleranca (kdor ne prenaša laktoze in fenilketonurija, ko se zaradi pomanjkanja encima aminokislina fenilalanin ne more vključiti v presnovo. Pri tem se nastajajoči ketoni izločajo z urinom.

8.3 Alergije na hrano

V prehrani in dietetiki velik problem predstavljajo alergijski pojavi na koži. Pojavijo se vidne kožne spremembe (kot posledica stika z alergenom) in srbenje. V večini primerov že skrbna anamneza in natančen klinični pregled zadoščata za zanesljivo postavitve diagnoze.



Slika 31: Priprava jedi pri različnih alergijah na živila

Vir in več: <http://www.kulinarika.net/knjige/knjige.asp?ID=1>



Premislite

- *Izdelajte dietne jedilnike po postavljeni diagnozi.*
- *Pozanimajte se za posebnosti dietne prehrane pri različnih obolenjih*
- *Kako vplivajo različni postopki obdelave živil na kakovost dietne prehrane?*

8.4 Motnje hranjenja



Osnovni vzrok za motnje hranjenja ni v prehranjevanju, ampak v nezmožnosti ustreznega čustvovanja in obvladovanja osebnih težav. Bolniki se preusmerijo v hrano, da ne bi bilo potrebno reševati aktualnih težav, ki so zanje preveč boleče. Neustrezno prehranjevanje je le znak – simptom določenih težav.

Najpogostejše motnje hranjenja so:

Anoreksija nervoza:

Osebe s to motnjo se počutijo predebele, druge spoznajo, da so suhe, a so še vedno obremenjene z določenimi deli svojega telesa: npr. z boki in stegni. Izguba telesne teže je razumljena kot izjemen dosežek in znak zunanje samodiscipline, medtem ko je povečanje telesne teže razumljeno kot nesprejemljiv padec samokontrole. Indeks telesne mase pri anoreksija nervozi je manjši od 17,5 (pri določanju ITM upoštevamo tudi posameznikovo telesno strukturo in zgodovino njegove teže).

Bulimija:

Pri tej motnji hranjenja so značilna izmenjujoča obdobja prenajedanja, ki jim sledijo neustrezni načini zmanjševanja telesne teže. **Poznamo dva tipa bulimične nervozs:**

- purgativni tip, ko obdobju prenajedanja sledi bruhanje, jemanje odvajal ali diuretikov ter pretirana telesna aktivnost in
- nepurgativni tip, ko obdobju prenajedanja sledi obdobje stradanja, odklanjanje hrane in pretirana telesna aktivnost.

Bolniki se navadno sramujejo motnje hranjenja in jo skrivajo. Ob hranjenju jih preplavi občutek sproščenosti, niso več tako napeti, temu pa nato sledi občutek krivde.

Kompulzivno prenajedanje:

To je motnja za katero je značilno ponavljajoče intenzivno prenajedanje, pri čemer oseba nima nadzora nad hranjenjem. Kompulzivno prenajedanje se lahko izmenjuje z bulimijo in anoreksijo.

Ortoreksija

To je obsedenost z zdravo prehrano, ko ukvarjanje z zdravim prehranjevanjem prestopi mejo zmernosti ter postane obsesija in odvisnost.



Slika 32: Motnje hranjenja

Vir in več: http://users.volja.net/muza1/Bulimija_nervoza.html



Premislite

Prehranjevanje s kakovostno hrano je vsekakor koristno, vendar do meje, do katere ukvarjanje z njo ne poruši izgrajenega življenjskega stila in začne omejevati funkcioniranje osebe na drugih področjih življenja. Pretirano ukvarjanje z zdravim načinom prehranjevanja lahko začne pri posamezniku prevladovati do te mere, da zaobjame večji del vsakdana ter vpliva tudi na spremembo odnosa z drugimi ljudmi. V takšnem obsegu jo pojmujejo kot motnjo, ki pa zaenkrat še ni uvrščena v mednarodno klasifikacijo bolezni. Kljub temu strokovnjaki opozarjajo, da v primerih ekstremne obsedenosti z zdravim prehranjevanjem, osebe pogosto izgubljajo telesno težo in postajajo podhranjene.

Vir in več: <http://www.siol.net/trendi/zdravje/2008/04/ortoreksija.aspx>

9 BOLEZNI ZARADI PREOBILNE PREHRANE



Zadnja leta vse pogosteje srečujemo težave s telesno težo med mladimi, še posebej v času pubertete in adolescence. Poskusimo že v otroštvu razumeti vzroke debelosti, predvsem pa poskrbimo za zdrav način življenja. V tem obdobju imajo posamezniki, ki jih opredeljujemo kot debele, lahko resne duševne in telesne težave. Ni prav, da vsakega, ki ima povečano težo, takoj obsodimo za požeruha.

Normalna telesna masa je zelo relativen pojem, odvisen od spola, starosti, razvitosti kosti in mišic itd. Moški imajo navadno bolj razvito mišičje in okostje, zato so težji od žensk. Starejšim ljudem fizična moč že upada, zato je normalno, da na starost zmanjšajo svojo telesno maso.

Približna ocena normalne telesne mase

To je število centimetrov nad 100 cm višine za moške, za ženske pa 10 % manj, npr. normalna telesna masa 170 cm visokega moškega je 70 kg, 170 cm visoke ženske pa 63 kg.

Debelost

Kriterijev za ugotavljanje debelosti je več. Lahko jo določamo s kemično sestavo telesa ali z metodami antropometrije, npr.: indeks telesne mase (ITM). Posledice povečane telesne mase so obremenitev okostja in bolezenske spremembe hrbtenice, kolen in stopal in težave pri dihanju (bronhitis). Previsok krvni tlak sproži nastanek bolezni srca in ožilja. Pogoste so tudi presnovne bolezni, kot so sladkorna bolezen, protin, motnje v presnovi maščobe.



Slika 33: Debelost je bolezen modernega časa

Vir in več: <http://www.sportna->

[unija.si/zdravodrustvo/index.php?option=com_content&task=view&id=32&Itemid=1](http://www.sportna-unija.si/zdravodrustvo/index.php?option=com_content&task=view&id=32&Itemid=1)

Na podlagi izračuna indeksa telesne mase ugotovite stanje prehranjenosti.

$$\text{INDEKS TELESNE MASE (ITM)} = \frac{\text{TELESNA MASA (kg)}}{\text{TELESNA VIŠINA (m}^2\text{)}}$$

Po klasifikaciji Svetovne zdravstvene organizacije imajo **normalno telesno maso tisti z ITM med 18,5 in 25:**

Preglednica 21: Vrednosti indeksa telesne mase

VREDNOSTI INDEKSA TELESNE MASE	
do 18,49	podhranjeni
18,5–24,9	normalno prehranjeni
25,0–29,9	čezmerno prehranjeni; debelost I. stopnje
30,0–39,9	debeli; debelost II. stopnje
40 in več	izredno debeli; debelost III. stopnje

Vir: http://varna_hrana.tuditi.delo.si/files/2005/12/1010.jpg

9.1 Shujševalne diete



Poznamo različne metode hujšanja, ki morajo potekati pod **zdravnikovim nadzorom**. Vrsta in uspešnost posamezne shujševalne diete je odvisna od dolžine trajanja diete in doslednega upoštevanja vseh dietnih predpisov. Cilj vsake shujševalne diete mora biti sprememba pri izbiri živil in trajno spremenjene prehrabne navade. To pomeni, da je **uspešna samo tista dieta, ki zagotavlja spremembo predhodno neustreznih prehrabnih navad!** Drugi učinki diete poleg **izgube telesne mase** so lahko tudi občutno znižanje krvnega pritiska, boljše počutje, zmanjšanje **apetita** in manjša občutljivost na vremenske spremembe.



Slika 34: Izbira literature za shujševalne diete je vse večja

Vir in več:

http://www.zalozbamis.com/zen/index.php?main_page=product_info&products_id=337/

9.1.1 Najpogostejše shujševalne diete

Dieta po Atkinsonu,

Pri tej dieti so živila z ogljikovimi hidrati prepovedana, beljakovinska in maščobna živila pa so dovoljena v poljubni količini.

Lunina dieta

Vpliva predvsem na raven vode v telesu in s tem na telesno maso. S postji, ki se ponavljajo ob različnih luninih menah, telo prisilimo v stanje, ki je podobno nizkoenergijskim dietam. Večjega vpliva na maščobno maso nimajo. Zadovoljstvo ob izgubi telesne mase je psihične narave, saj tehtnica zaradi izgube vode pokaže nižjo težo.



Slika 35: Lunina dieta

Vir in več: <http://www.mojaxllinia.com/energija/6/>

Visokobeljakovinske diete

Dieto sestavljajo predvsem beljakovinska živila, ki z aminokislinami ščitijo mišične celice pred propadom, s čimer pa se ne zmanjša izguba mišične mase. Zaradi previsoke ravni beljakovin so lahko preveč obremenjena jetra. Obvezno je posvetovanje z zdravnikom.



Slika 36: Visokobeljakovinske diete

Vir in več: <http://zadovoljna.si/clanek/diete/idealna-dieta-za-mesojede.html>

Dieta Okinawa

Dieta temelji na živilih, bogatih z ogljikovimi hidrati. Priporočljiva so živila z veliko količino vlaknin. S takim načinom prehranjevanja in ob telesni aktivnosti sledi izguba maščobne mase in posledično oblikovanje zdravih načinov prehranjevanja.



Slika 37: Dieta Okinawa

Vir in več: <http://www.zurnal24.si/cms/zstil/zdravjefitness/index.html?id=54124&active=>

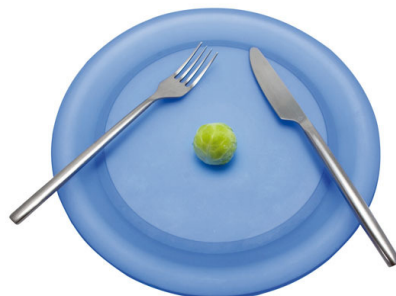
Montingnacova dieta

Preberite knjigo »*Jem, torej hujšam!*«, ki na preprost način razvršča živila glede na glikemični indeks (GI).

Glikemični indeks nam pove, kako hitro zaužiti ogljikovi hidrati povečajo koncentracijo glukoze v krvi. Živila so razvrščena na lestvici 0–100. Višji kot je glikemični indeks, hitreje pride do dviga koncentracije glukoze v krvi, posledično do hitrega dviga inzulina in tako do negativnih posledic za organizem. Glikemični indeks posameznega živila je odvisen od sestave ogljikovih hidratov. Bolj kot je živilo nepredelano in več kot vsebuje sestavljenih ogljikovih hidratov, dalj časa telo potrebuje za presnovo, zaradi česar glukoza počasneje nastaja in prehaja v kri. To pomeni, da je glikemični indeks nižji. In obratno, bolj ko je živilo bogato z enostavnimi ogljikovimi hidrati, hitreje bo glukoza prehajala v kri in glikemični indeks bo višji. Hranilna snov, ki najhitreje poveča nivo glukoze v krvi, je glukoza, zato je njen glikemični indeks maksimalen, oziroma ima vrednost 100.

Živila glede na njihov glikemični indeks delimo na:

- Živila z nizkim glikemičnim indeksom (<40)
- Živila s srednjim glikemičnim indeksom (40–60)
- Živila z visokim glikemičnim indeksom (>60)



Slika 38: Montingnacova dieta

Vir in več: <https://www.mercator.si/uzivajmozdravo/clanki/zdravje/clanek?aid=2103>

Cik cak dieta

Pri tej dieti energijski vnos niha in telo je »zmedeno« zaradi prenizkega ali previsokega vnosa. Zaradi dnevno prenizkega vnosa telo izkorišča podkožno maščobo. Dieta traja 3–8 tednov.

Ničelna dieta

To je najstrožja oblika diete, pri kateri se telesna teža zelo hitro zniža. V prvih dneh je izguba telesne mase do 800 g/dan. Zanj je značilno, da ne uživamo nobene hrane in popijemo 2–3 litre tekočine na dan. Telesne beljakovine se razgrajujejo in porabljajo za sintezo glukoze, z razgradnjo telesne maščobe pa organizem pokriva energijske potrebe. Če ničelna dieta traja dalj časa moramo poleg vode uživati tudi prehranska dopolnila.



Premislite

Utemeljite trditve:

- *Jejmo počasi.*
- *Pripravimo si manjše obroke raznovrstne hrane.*
- *Optimalni volumen glavnega obroka naj bo 750 ml in temperatura pa 37 °C.*
- *Izbirajmo živila z majhno količino maščobe in holesterola.*
- *Uporabljajmo malo sladkorja, soli, natrija in alkohola.*
- *Jejmo veliko zelenjave, sadja in žitnih izdelkov.*
- *Vzdržujmo primerno telesno maso.*
- *Hrano uživajmo počasi in jo temeljito prežvečimo.*
- *Hitrost uživanja obroka naj bo 10–20 minut.*
- *Zadnji obrok naj bo dve uri pred spanjem.*



Poskusite rešiti

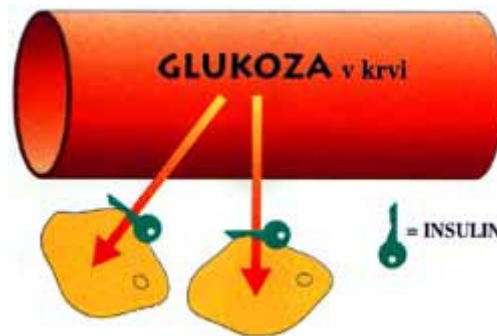
- *Razmislite o vzrokih vse večjega števila ljudi s previsokim ITM.*

9.2 Dieta pri sladkorni bolezni ali diabetesu



Sladkorna bolezen je bolezen, pri kateri je motena presnova ogljikovih hidratov, maščob in beljakovin. Normalna količina glukoze v krvi je pri zdravem človeku na tešče od 3,5–6,1 mmol/l (milimola na 1 liter) krvi.

Ko se količina sladkorja v krvi poveča, se sproži izločanje hormona inzulina iz trebušne slinavke. Inzulin skupaj z nasprotno delujočim glukagonom in adrenalinom uravnava količino sladkorja v krvi. **Inzulin** je hormon, ki pospešuje nastajanje energijskih rezerv v organizmu in pospešuje sintezo glikogena, maščobe in beljakovin. Ko se količina sladkorja v krvi zniža do določene vrednosti, začne trebušna slinavka izločati glukagon. Ta povzroči, da se v jetrih glikogen razgrajuje v glukozo, ki preide v kri in tako poveča količino sladkorja v krvi.



Slika 39: Sladkorna bolezen

Vir in več: http://med.over.net/za_bolnike/bolezni_clanki/sladkorna_bolezen2.php

Poznamo dve vrsti sladkorne bolezni:

Diabetes tipa I

Pojavi se že v zgodnjem otroštvu. Beta celice, ki v trebušni slinavki proizvajajo inzulin, zaradi različnih vzrokov propadejo oziroma prenehajo delovati. Zdravljenje nujno poteka z inzulinom in strogo dieto.

Diabetes tipa II

Pojavi se v odrasli dobi, običajno po 50. letu starosti in v povezavi s povečano telesno maso. Beta celice običajno izločajo premalo insulina. Tudi pri sladkorni bolezni tega tipa je poleg redne zdravniške kontrole potrebna stroga dieta z malo energije.



Premislite

Upoštevajte pravila za sestavo diete:

- *V dieti sladkornega bolnika je priporočljivo 6–7 majhnih dnevnih obrokov.*
- *V primeru, da je premalo obrokov ali poteče med obroki preveč časa, obstaja nevarnost prevelikega padca količine sladkorja v krvi ali hipoglikemija.*

Razmerja hranilnih snovi so v primerjavi z normalno prehrano nekoliko drugačna:

- *beljakovine: do 15 %,*
- *maščobe: do 30 %,*
- *ogljikovi hidrati: do 55 % energijskih potreb.*

Hrana naj vsebuje veliko vitaminov in mineralnih snovi, ki razbremenjujejo presnovo. Priprava hrane naj poteka z uporabo čim manj maščobe. Nadomestki za sladkor (fruktoza, sorbitol, manitol, ksilitol) lahko uporabljamo samo ob soglasju zdravnika. Umetna sladila lahko uporabljamo.

9.3 Dieta pri boleznih srca in ožilja



Bolezni srca in ožilja so bolezni, ki so najbolj razširjene med Slovenci.

Dejavniki tveganja za te bolezni so:

- nepravilna prehrana in zvišana telesna masa, zvišan holesterol,
- zvišan krvni tlak, zvišan sladkor,
- telesna neaktivnost,
- kajenje in alkohol.

Visok krvni tlak

Čeprav je visok krvni tlak lahko posledica bolezenskih sprememb v telesu, prevladuje tisti, ki nastane kot posledica povečane telesne mase ali prekomerno zaužite količine soli v prehrani.

Preglednica 22: Vrednosti krvnega tlaka

RAZVRSTITEV	SISTOLIČNI KRVNI TLAK	DIASTOLIČNI KRVNI TLAK
Optimalen krvni tlak	pod 120 mm Hg	pod 80 mm Hg
Normalen krvni tlak	120–129 mm Hg	80–84 mm Hg
Visoko normalen krvni tlak	130–139 mm Hg	85–89 mm Hg
Zvišan krvni tlak	nad 140 mm Hg	nad 90 mm Hg

Načini uravnavanja krvnega tlaka so:

- Vzdrževanje normalne telesne mase;
- Zmanjšanje količine natrija v prehrani z uživanjem živil, ki vsebujejo malo natrija in veliko kalija in tako uravnavanje izločanja vode iz telesa;
- Uživanje energijsko revne hrane – veliko vlaknin.

Dieta pri povečani količini trigliceridov in povečani količini holesterola:

Povečana vsebnost **LDL-lipoproteina z nizko gostoto (LD = low density)** ima za posledico povečanje količine holesterola v krvi. Najpogostejši vzroki so dedna nagnjenost, nenadzorovana sladkorna bolezen, ledvična obolenja in nezumno prehranjevanje z mastno hrano. LDL se običajno nalaga na površino žilne stene, holesterol pa prodira v žilno steno, ki zato odebeli. Z dieto stanje v tem stadiju lahko še popravimo. Kasneje se obloge tudi kalcificirajo, zato je zdravljenje težko.

HDL lipoprotein **visoke gostote (HD = high density)** ima zaščitno vlogo, zato je nizka vrednost HDL lahko dejavnik tveganja. Posledice previsoke količine lipidov v krvi so ateroskleroza, srčni infarkt, možganska kap, zamaščena jetra in bolezni trebušne slinavke.

Zaželene vrednosti holesterola v krvi:

- Skupni holesterol: manj kot 5 mmol/l
- Holesterol LDL: manj kot 3 mmol/l



Slika 40: Dieta pri boleznih srca in ožilja

Vir in več: <http://vizita.si/clanek/leksikon/atrijaska-fibrilacija.html>**Živila, katerih porabo je potrebno nujno omejiti:**

Mlečni in mesni izdelki z visokim % maščobe, smetana, maslo in sladoled, ocvrte jedi in jedi, pripravljene z veliko maščobe, jajčni rumenjaki in sladice, ki vsebujejo jajca, uživanje drobovine. Priporočljivo je čim več živil, bogatih z vlakninami.

**Premislite**

Posledice ateroskleroze lahko preprečimo, če dejavnike tveganja zmanjšamo ali odstranimo. Da bi to dosegli, je treba živeti zdravo.

- *V katerih živilih so maščobe – lipidi, kako so zgrajene in kakšne lastnosti imajo?*
- *Zakaj je rastlinsko olje bolj zdravo kot živalska maščoba?*
- *V katerih živilih se nahajajo skrite maščobe?*

9.4 Dieta pri protinu

Protin (putika ali urični artritis) je bolezen presnove, pri kateri se v krvi količina sečne kisline zaradi slabšega izločanja skozi ledvice, povečuje.

Sečna kislina je produkt presnove purinov in se izloča skozi ledvice. Bolezen pogosto nastopi zaradi prevelike količine zaužite hrane in alkoholnih pijač in povišane količine purinov v krvi. Znaki bolezni so bolečine v sklepih po večjem naporu.

Pravila za sestavo diete:

Razmerje med hranilnimi snovmi v hrani naj ustreza normalni prehrani. V primeru povečane telesne mase je priporočljiva shujševalna dieta. Z izogibanjem pitja alkoholnih pijač lahko vplivamo na bolezen (alkohol upočasni izločanje sečne kisline). V hrani naj bo čim manj živil, ki vsebujejo **purine**. Primerni so mleko in mlečni izdelki, skuta, sir, jajca, običajno in lupinasto sadje ter krompir. Hrana naj vsebuje veliko vlaknin.



Slika 41: Dieta pri protinu

Vir in več: http://vizita.si/clanek/leksikon/protin.html?qst_id=34859&page=1&p_all_items=15

9.5 Dieta pri boleznih ledvic



Bolezen ledvic običajno nastopi kot posledica motene presnove beljakovin in zaostajanja škodljivih presnovnih produktov v telesu.

Priporočljiva so živila in jedi, ki vsebujejo dnevno manj kot 40 g beljakovin in omejeno količino natrija, kalija in vode. Ledvice imajo pomembno vlogo pri presnovi beljakovin, kalija, natrija, kalcija, vitamina D, fosforja in vode. Koliko je treba omejiti vnos beljakovin s hrano (hipoproteinska dieta), je odvisno od stopnje ledvične okvare. Majhne količine beljakovin, ki se pojavljajo v hrani, morajo biti biološko visokovredne, to je iz živil živalskega izvora (mleko, jajca, pusto meso). Z dieto dosežemo, da dobi organizem potrebne količine beljakovin, ne da bi se povečalo zaostajanje škodljivih presnovnih produktov beljakovin v telesu.



Premislite



Slika 42: Strokovno gradivo pri boleznih ledvic

Vir in več: <http://www.domus.si/program.php>

- V katerih živilih se nahajajo beljakovine, kako so zgrajene in katere lastnosti imajo?
- Kakšen je pomen beljakovin v telesu?

9.6 Dieta pri boleznih jeter in žolča



Žolč nastaja v jetrih in je sestavljen iz vode, holesterola, žolčnih soli in barvila bilirubina. V normalnih okoliščinah se med obroki kopiči v žolčniku, v dvanajstnik pa se izliva po obrokih.

Žolč je nujen za prebavo maščob. Če je hrana pogosto premastna in preobilna, se lahko vname žolčnik ali pa se pričnejo tvoriti žolčni kamni. Najpogostejši obolenji jeter sta **vnetje jeter (hepatitis)** zaradi okužbe z virusom (prenaša se z okuženo vodo in hrano) in **zamaščenost jeter (ciroza)**, zaradi alkohola, preobilne in premastne hrane. Pri prehrani takšnega bolnika je pomembno, da popolnoma opusti alkohol. Dietna hrana naj vsebuje veliko beljakovin, vitaminov in mineralnih snovi in naj bo energijsko revna.



Premislite

Preglednica 23: Pregled različnih vrst diet

VRSTA DIETE	PRIPOROČILA
Shujševalna dieta	Količino zaužite hrane uravnorežiti z našimi potrebami.
Dieta pri sladkorni bolezni	Tip I – od inzulina odvisni diabetes: varovalna prehrana, ki nudi vse hranilne snovi razen saharoze, zmanjšati količino maščobe. Tip II – od inzulina neodvisen diabetes: pri starejših ljudeh redukcijska, varovalna prehrana.
Dieta pri boleznih srca in ožilja	Znižati dejavnike tveganja, izvajati mediteransko dieto.
Dieta pri želodčnih obolenjih	Varovalna prehrana in psihofizična razbremenitev človeka.
Dieta pri protinu	Hrana z veliko sadja in vrtnin (vlaknine), mleka in mlečnih izdelkov in malo ali nič alkoholnih pijač.
Dieta pri ledvičnih obolenjih	Manj, a kakovostne beljakovine
Dieta pri boleznih jeter in žolča	Energijsko revna z manj maščobe, bogata z zaščitnimi snovmi.



Poskusite rešiti

- *Oglejte si izvide laboratorijskega pregleda krvi, ga ocenite in predlagajte dieto.*
- *Razložite dieto pri povečani telesni masi.*
- *Kako lahko živila z visoko energijsko vrednostjo nadomestimo z živil, ki imajo nižjo?*
- *Razložite dieto pri povišanem krvnem tlaku.*
- *Naštejte nekaj primerov živil z visoko in nizko vsebnostjo natrija!*
- *Razložite dieto pri celialkiji.*
- *Razložite dieto pri kroničnem zaprtju.*
- *Ugotovite ustreznost jedi glede zastopanosti hranilnih snovi pri sladkorni bolezni.*
- *Razložite dieto pri sladkorni bolezni.*
- *Razložite dieto pri protinu.*
- *Razložite dieto pri povečani količini lipidov v krvi.*
- *Razložite dieto pri želodčnih obolenjih.*
- *Razložite dieto pri boleznih ledvic.*
- *Razložite dieto pri boleznih jeter in žolča.*

10 LITERATURA IN VIRI

- Smolin G. (1999). Nutrition. Philadelphia: Saunders College Publishing.
- Roe D. (1992). Home and consumer. Velika Britanija: Longman, Harlow.
- Roe D. (1992). Food for health. Velika Britanija: Longman, Harlow.
- Ridgwell A. (1997). Skills in Food technology. Oxford: Heinemann.
- Raspor P. (1992). Biotehnologija. Ljubljana: Bia d.o.o.
- Pokorn D. (2002). Oris zdrave prehrane. Ljubljana: Zdravstveno varstvo.
- Pokorn D. (1997). Gastronomija. Ljubljana: Debora.
- Pokorn D. (1994). Prehrana bolnika. Murska Sobota: Pomurska založba.
- Pokorn D. (1992). Gastronomija. Ljubljana: Inštitut za higieno MF.
- Mindell E. (1999). Vitaminska biblija za novo tisočletje. Ljubljana: Založba Mladinska knjiga.
- Medvešček M. (1995). Življenje s sladkorno boleznijo. Ljubljana: Planprint d. o. o.
- Levstek P. in Grum A. (1998). Kuharstvo. Ljubljana: DZS.
- Levstek P. in Grum A. (1990). Kuharstvo. Ljubljana: DZS.
- Kuhar B. (1998). Sto značilnih jedi slovenskih pokrajin. Ljubljana: Prešernova družba.
- Hill G. (1989). Introducing chemistry. Oxford: Heinemann educational.
- Gunthe W. (1993). Grundkurs Ernährung. Berlin: Schroedel.
- Grum A. (1976). Slovenske narodne jedi. Ljubljana: Zavod za napredek gospodinjstva.
- Črešnar B., Plemenitaš A. in Žakelj-Mavrič M. (2002). Biokemija ustne votline. Ljubljana: Študentska založba.
- Clarke O. (1996). Enciklopedija vin: Abecedni priročnik svetovnih vin. Ljubljana: DZS.
- Bučar F. (1997). Meso – poznavanje in priprava. Ljubljana: ČZD Kmečki glas.
- Bailey A. (1992). Vse o hrani. Murska Sobota: Pomurska založba.
- Andoljšek D. (2001). Veliki zdravstveni priročnik za domačo rabo. Ljubljana: Založba Mladinska knjiga.

INTERNET:

- Splet Pridobljeno 2. 4. 2010 iz http://maximum-portal.com/datoteke/slike/88-mediteranska_dieta.jpg
- Splet Pridobljeno 2. 4. 2010 iz http://med.over.net/za_bolnike/bolezni_clanki/sladkorna_bolezen2.php
- Splet Pridobljeno 2. 4. 2010 iz http://vizita.si/clanek/leksikon/protin.html?qst_id=34859&page=1&p_all_items=15
- Splet Pridobljeno 2. 4. 2010 iz <http://www.burtfootfamilybutchers.co.uk/images/meats.jpg>
- Splet Pridobljeno 2. 4. 2010 iz <http://www.escoffier.com/>
- Splet Pridobljeno 2. 4. 2010 iz http://www.files/29526/hrana_in_bolecina_2.jpg/
- Splet Pridobljeno 2. 4. 2010 iz <http://www.fusioncooking.com/>
- Splet Pridobljeno 2. 4. 2010 iz http://www.inobsmedicus.si/3185.html?*session*id*key*=*session*id*val*
- Splet Pridobljeno 2. 4. 2010 iz <http://www.mladina.si/mladina/201014/img/tkalkdolgib5.jpg>
- Splet Pridobljeno 2. 4. 2010 iz <http://www.pfanneberg.de/>
- Splet Pridobljeno 2. 4. 2010 iz <http://www.recipecenter.com/>
- Splet Pridobljeno 2. 4. 2010 iz <http://www.zurnal24.si/index.html?id=26225/>
- Splet Pridobljeno 13. 4. 2010 iz <http://www.ivz.si/index.php?akcija=tisk&n=1131/>
- Splet Pridobljeno 13. 4. 2010 iz <http://www.lek.si/slo/skrb-za-zdravje/prebavila/dispepsija/>
- Splet Pridobljeno 13. 4. 2010 iz <http://www.zurnal24.si/cms/zstil/zdravjefitness/index.html?id=54124&active=>
- Splet Pridobljeno 13. 4. 2010 iz <http://zadovoljna.si/clanek/diete/idealna-dieta-za-mesojede.html>

Splet Pridobljeno 21. 4. 2010 iz http://depts.washington.edu/envhlth/newsletter/newsletter_html/springsummer03.html

Splet Pridobljeno 21. 4. 2010 iz <http://www.kulinarika.net/knjige/knjige.asp?ID=1>

Splet Pridobljeno 21. 4. 2010 iz <http://www.siol.net/trendi/zdravje/2008/04/ortoreksija.aspx>

Splet Pridobljeno 22. 4. 2010 iz <http://www.chief2chief.com/>

Splet Pridobljeno 22. 4. 2010 iz <http://www.cooking.com/>

Splet Pridobljeno 22. 4. 2010 iz <http://www.kulinarika.net/baze/receptirezultati.asp/>

Splet Pridobljeno 22. 4. 2010 iz <http://www.nutricook.com/images/nutrientspizza.jpg>

Splet Pridobljeno 22. 4. 2010 iz <http://www.fromages.com/>

Splet Pridobljeno 22. 4. 2010 iz <http://www.kulinarika.net/clanki/piramida.gif>

Splet Pridobljeno 23. 4. 2010 iz http://ec.europa.eu/agriculture/organic/organic-farming/what-organic_sl

Splet Pridobljeno 23. 4. 2010 iz <http://med.over.net/>

Splet Pridobljeno 23. 4. 2010 iz <http://vizita.si/clanek/leksikon/atrijaska-fibrilacija.html>

Splet Pridobljeno 23. 4. 2010 iz http://wildernessoutreach.net/yahoo_site_admin/assets/images/0290.8262939.JPG

Splet Pridobljeno 23. 4. 2010 iz http://www.gourmetretailer.com/gourmetretailer/photos/stylus/29050-Alcohol_web.jpg

Splet Pridobljeno 23. 4. 2010 iz <http://www.matko.freehost386.com/untitled30.bmp/>

Splet Pridobljeno 23. 4. 2010 iz <http://www.mojaxllinia.com/energija/6/>

Splet Pridobljeno 23. 4. 2010 iz <http://www.slow-food.com/>

Splet Pridobljeno 23. 4. 2010 iz <http://www.foodsubs.com/>

Splet Pridobljeno 6. 5. 2010 iz http://lancaster.unl.edu/food/images_foodref/group_all_colors300.gif

Splet Pridobljeno 6. 5. 2010 iz <http://prehrana.drustvo-dns.si/media/uploads/images/2009/02/piramida2.jpg>

Splet Pridobljeno 6. 5. 2010 iz http://richardgpetty.md.blogs.com/.shared/image.html?/photos/uncategorized/2007/10/01/30789_swiggle.png

Splet Pridobljeno 6. 5. 2010 iz <http://www.books-for-cooks.com/>

Splet Pridobljeno 6. 5. 2010 iz <http://www.google.si/imgres?imgurl=http://en.wikipedia.org/upload/a/a6/PregnancyAnatomical>

Splet Pridobljeno 6. 5. 2010 iz http://www.irishtimes.com/newspaper/breaking/images/2010/0304/249561_1.jpg

Splet Pridobljeno 6. 5. 2010 iz <http://www.mislizglavo.si/index.php/mode>

Splet Pridobljeno 6. 5. 2010 iz <http://www.uspastry.org/>

Splet Pridobljeno 6. 5. 2010 iz <http://www.vedez.dzs.si/dslike/787/holesterol.jpg/>

Splet Pridobljeno 6. 5. 2010 iz http://www.zalozbamis.com/zen/index.php?main_page=product_info&products_id=337/

Splet Pridobljeno 6. 5. 2010 iz <https://www.mercator.si/uzivajmozdravo/clanki/zdravje/clanek?aid=2103>

Splet Pridobljeno 12. 5. 2010 iz <http://prehrana.drustvo-dns.si/clanki/prehranska-piramida/>

Splet Pridobljeno 12. 5. 2010 iz <http://users.volja.net/kobra5/Kratek%20anatomski%20opis%20%20.htm>

Splet Pridobljeno 12. 5. 2010 iz http://www.sportna-unija.si/zdravodrustvo/index.php?option=com_content&task=view&id=32&Itemid=1

Splet Pridobljeno 14. 5. 2010 iz <http://blogs.sun.com/bigadmin/resource/fastfood.gif>

Splet Pridobljeno 14. 5. 2010 iz http://www.mercator.si/uzivajmozdravo/dober_tek/clanki/clanek?aid=1778

Splet Pridobljeno 14. 5. 2010 iz

http://www.rtv slo.si/_up/photos/2008/07/24/u38649/52133_mislec_show.jpg

Splet Pridobljeno 19. 5. 2010 iz <http://media.rd.com/rd/images/rdc/mag0709/olive-oil-misconception-01-af.jpg>

Splet Pridobljeno 19. 5. 2010 iz <http://plantherbgarden.com/wp-content/themes/NicheProfitPressV2/images/herbs1.jpg>

Splet Pridobljeno 19. 5. 2010 iz http://varna_hrana.tuditi.delo.si/files/2005/12/1010.jpg

Splet Pridobljeno 19. 5. 2010 iz <http://www.cheftalk.com/>

Splet Pridobljeno 19. 5. 2010 iz <http://www.dmaonline.org/>

Splet Pridobljeno 19. 5. 2010 iz <http://www.domus.si/program.php>

Splet Pridobljeno 19. 5. 2010 iz <http://www.grainchain.com/11-to-14/healthy/food-from/>

Splet Pridobljeno 19. 5. 2010 iz http://www.radioaktual.si/uploads/srednja_slika/dojenje.jpg

Splet Pridobljeno 19. 5. 2010 iz <http://www.recipeland.com/>

Splet Pridobljeno 19. 5. 2010 iz

http://www.smh.com.au/ffximage/2007/10/11/healthy_food_wideweb_470x306.0.jpg

Splet Pridobljeno 19. 5. 2010 iz [http://www.tourism-](http://www.tourism-kranj.si/ZTK_prireditve,Ekoloska_trznica.htm)

[kranj.si/ZTK_prireditve,Ekoloska_trznica.htm](http://www.tourism-kranj.si/ZTK_prireditve,Ekoloska_trznica.htm)

Splet Pridobljeno 19. 5. 2010 iz <http://www.zdravstvena.info/vsznj/oblike-bakterij-in-sterilizacija-koki-bacili-spiralne-bakterije-sterilizacija-fizikalna-sterilizacija-kemicna-sterilizacija/>

Splet Pridobljeno 19. 5. 2010 iz <http://www.zzv-ms.si/si/varnost-zivila/higiena-zivilskih-obratih.htm>

Splet Pridobljeno 12. 5. 2010 iz <http://www.ideja.si/2008/10/09/slovenski-dosezki-na-podrocju-zbiranja-odpadne-embalaze/>