

OSNOVI PRAVILNE ISHRANE



Anja Botić

Nutrijenti

- Tvari iz namirnica koje unosimo u organizam, a pri tome se iskorištavaju na taj način što daju organizmu potrebnu energiju, gradivne i regulacijsko-zaštitne komponente
- Podjela: mikro- i makronutrijenti
- Makronutrijenti: ugljikohidrati, masti, proteini
- Mikronutrijenti: minerali i vitamini

Ugljikohidrati

- Monosaharidi: glukoza, fruktoza i galaktoza
 - Disaharidi: maltoza, saharoza i galaktoza
 - Oligosaharadi: rafinoza i stahioza
 - Polisaharidi: škrob, glikogen
- jednostavni šećeri - max. 10% energetskeg unosa da čine (SZO 2002.)



Vlakna

- Nedavna analiza 22 studije objavljena u BMJ je zaključila da dijetna vlakna smanjuju rizik od srčanih bolesti, te da su preventivne kod dijabetesa tipa 2, kao i beneficijarne kod osoba koje već boluju od dijabetesa tipa 2.
- Neviskozna vlakna (netopiva) smanjuju rizik konstipacije i raka crijeva. Također povećavaju osjećaj sitosti, te se namirnice bogate vlaknima preporučuju osobama koje žele smršati. Namirnice bogate neviskoznim vlaknima: cjelovite žitarice, sjemenke, orašasti plodovi, brokule, smeđa riža, grožđe, tikvice,...
- Viskozna (topiva) vlakna moguće smanjuju krvni pritisak i nivo šećera, te time smanjuju rizik od srčanih bolesti i dijabetesa. Namirnice bogate ovim vlaknima su ječam, zob, leća, jabuke, narandže, kruške, jagode, grah,...

Zaslađivači

- šećerni alkoholi / energijski zaslađivači (ksilitol, sorbitol i manitol)
- neenergijski zaslađivači (saharin, aspartam, neotam, sukraloza, tagatoza, acesulfame potassium K)

- Šećerni alkoholi su manje slatki od neenergijskih zaslađivača
- Preporučuju se dijabetičarima jer manje povisuju nivo glukoze i inzulina u krvi u poređenju s unosom glukoze.
- Najveća prednosti u odnosu na šećere je što ne uzrokuju karijes

- EFSA zaključak: ne postoji rizik od raka, oštećenja gena, mozga, nervnog sistema, ne utiče na kognitivne funkcije djece ni odraslih, te kod trudnica nema nikakav efekat na fetus u trenutnim granicama korištenja. Kod osoba koje boluju od fenilketonurije se treba isključiti iz dijeta, jer aspartam sadrži fenil koji osobe koje boluju od te bolesti ne mogu razgraditi.

Proteini

Uloge proteina:

- gradivni materijal
 - enzimske reakcije (enzimi su proteini koji ubrzavaju enzimske reakcije)
 - transporteri (pomažu prenos molekula kroz ćelijsku membranu)
 - hormoni
 - antitijela (imuni sistem)
 - regulacija vode
-
- Sastoje se od amino kiselina
 - Postoji 9 esencijalnih amino kiselina. Namirnice životinjskog porjekla sadrže sve, dok namirnice biljnog porjekla, osim soje, ne sadrže sve.

Lipidi (masti i ulja)

- Uloga adipoznog (masnog) tkiva: toplotna izolacija, skladištenje energije, endokrina funkcija tj. proizvodnja hormona.
- Nezasićene masne kiseline snižavaju LDL holesterol, polinezasićene masne kiseline snižavaju rizik od kardiovaskularnih bolesti
- Esencijalne masne kiseline su masne kiseline koje ljudi moraju da unesu sa hranom jer su potrebne organizmu, a ne mogu da budu sintetisane u njima
- alfa-linoleinska kiselina (omega-3 masna kiselina): riblje ulje, sjemenke lana, orasi, losos
- linolna kiselina (omega-6 masna) – eikosanoidi: mnoga biljna ulja, jaja, piletina, žitarice
- Trans masne kiseline - margarin, kokice iz mikrovalne, ulje za prženje

Holesterol

- Funkcije holesterola: učestvuje u stvaranju želučane kiseline, koristi se kod produkcije nekih hormona, sastavna je komponenta ćelijske membrane
- Nije nutrijent
- LDL povišava rizik za srčane bolesti, HDL nejasno djelovanje
- Povišen unos holesterola povećava rizik od arteroskleroze

- Pored izbjegavanja namirnica bogatih holesterolom, unos holesterola je moguće smanjiti i povišenim unosom vlakana, te unosom fitosterola (biljnog sterola)
- Izvori sterola: sjemenke, orašasti plodovi, žitarice, biljna ulja, mahunarke,...

Preporuke

- Unositi više složenih ugljikohodrata, manje jednostavnih
- Konzumirati namirnice s više dijetnih vlakana
- Birati namirnice s više nezasićenih masti, te izbjegavati namirnice s trans i zasićenim masnim kiselinama
- Koristiti ulja umjesto čvrstih masti kada god je to moguće
- Ograničiti unos holesterola

Energija i energetski balans

- 1g ugljikohidrata i proteina = 4 kcal, 1g masti= 9kcal
- Ugljikohidrati 45-60%, proteini 10-35%, lipidi 20 – 35%
- Preporuke vlade Velike Britanije: 20% doručak, 30% ručak, 30% večera, 20% užine.



Your Daily Summary 1 DAY STREAK

No photo provided

Upload photo

Calories Remaining Change

1610

1610 GOAL 0 FOOD - 0 EXERCISE = 0 NET

Add Exercise

Add Food

0 kg LOST

Totals	1,648	190	81	32	1,580	30
Your Daily Goal	1,651	206	55	83	2,300	62
Remaining	3	15	-25	51	720	32
Calories	Carbs	Fat	Protein	Sodium	Sugar	

*You've earned 41 extra calories from exercise today

<http://www.myfitnesspal.com/>

Breakfast	Calories	Carbs	Fat	Protein	Sodium	Sugar	
Homemade - Mixed Fruit Smoothie With Natural Yoghurt, Including Bananna, 0.25 container	68	12	1	6	0	3	⊖
Generic - Coffee With 2% Milk, 1 cup	83	13	2	2	55	0	⊖
Raw - Juice of 1 Lemon, 1 lemon	12	4	0	0	0	1	⊖
Add Food Quick Tools	163	30	3	7	55	4	

Lunch	Calories	Carbs	Fat	Protein	Sodium	Sugar	
Homemade - Whole Roasted Yellow Pepper, 0.3 large whole (4" x3")	15	4	0	1	1	0	⊖
Potatoes - Roasted, 100 g (roughly)	100	21	0	3	0	1	⊖
Add Food Quick Tools	115	25	0	3	1	1	

Vitamini

- organske tvari potrebne u malim količinama neophodne za normalno funkcionisanje organizma
- Hidrosolubilni: C i B kompleks
- Liposolubilni: A, D, E, K



Vitamin A

- U hrani se nalazi u obliku provitamina A
- U organizmu se nalazi u 5 oblika
- Uloge: poboljšanje vida, učešće u sintezi proteina i diferencijaciji ćelija, održavanje funkcija reprodukcije, rasta i rada imunog sistema
- Izvori: jetra, riblja ulja, žumance, maslac, sir, mrkva, žuto i tamnozeleno lisnato povrće, lubenica,...

Vitamin D

- Regulacija metabolizma kalcija i fosfora, te time doprinosi normalnom funkcionisanju mišića i nerava
- Ključna uloga u formaciji i mineralizaciji kostiju
- Može se sintetisati u organizmu; potreban dodatni unos kod ljudi koji nisu dovoljni izloženi sunčevoj svjetlosti
- Izvori: slanovodne ribe, jetrena riblja ulja, manje količine u jajima, mesu i mlijeku
- Majčino mlijeko ne sadrži dovoljno vitamina D da zadovolji potrebe djeteta, te je neophodna suplementacija

Vitamin E

- Bitan za rad imunološkog, mišićnog, endokrinog i reproduktivnog sistema
- Antioksidans
- Inhibira biosintezu holesterola

- Izvori: biljna ulja, orasi, integralne žitarice, zeleno lisnato povrće



Vitamin K

- Koagulacija krvi
- Neki proteini važni za normalan metabolizam kostiju, od kojih zavisi unos kalcijuma u kosti, takođe su zavisni od vitamina K.
- Izvori: povrće, biljna ulja, jaja, meso



Vitamin C

- Uloge: antioksidant, koenzim u sintezi kolagena, potreban u produkciji želučane kiseline, uloga u sintezi nekoliko hormona
- Izvori: paprika, peršun, mak, citrusno voće, paradajz, kivi, brokule, jagode



Folna kiselina (B9) i kobalamin (B12)

- Folna kiselina ima ulogu u dijeljenju ćelija, procesima diferenciranja i rasta ćelija embrija i fetusa, metabolizmu nervnih ćelija, uloga u sintezi DNA i RNA
- Dnevne potrebe tokom trudnoće se povise za skoro 100% i uobičajno nisu zadovoljene samo unosom hrane
- Prevencija defekta neuralne cijevi

- Folna kiselina i kobalamin učestvuju u stvaranju normalnih crvenih krvnih zrnaca i u stvaranju jednog osnovnog gradivnog materijala za DNK, timidina.
- Manjak bilo kojeg od tih vitamina ima za posljedicu tešku anemiju. Simptomi uključuju bljedoću, slabost, smanjeno lučenje kiseline u želucu i oštećenje živaca.

- Izvori folne kiseline: špinat, tamno zeleno lisnato povrće, grah, soja, džigerica, kvasac, žitarice,...
- Izvori kobalamina: meso, riba, jaja

- Tiamin (B1) ima ulogu u metabolizmu (stvaranju energije od ugljikohidrata) i nervnom sistemu. Izvori su kvasac i neprerađene žitarice, a hronični alkoholizam smanjuje apsorpciju.
- Riboflavin (B2) je komponenta koenzima koji učestvuje u transferu elektrona. Najbogatiji izvori su jaja, mlijeko i meso.
- Niacin (B3) je neophodan za rad 200 enzima u našem organizmu, bitna uloga u metaboličkim procesima. Najbogatiji izvori su riba, meso, orašasti plodovi i leguminoze.
- Pantotenska kiselina (B5) ima ključnu ulogu u metabolizmu makronutrijenata. Izvori: kvasac, iznutrice, jaja, mlijeko, povrće,...
- Piridoksin (B6) je koenzim u mnogim enzimskim reakcijama. Izvori su: meso, riba, orašasti plodovi
- Biotin (B7, vitamin H) ima ulogu u metabolizmu makronutrijenata. Izvori: kvasac, meso, jaja

Minerali

■ Kalcij

Funkcije kalcija su:

- Strukturni dio kostiju
 - Ćelijska signalizacija
 - Kontrakcija mišića
 - Zgrušavanje krvi
-
- Izvori kalcija su: mlijeko, jogurt, sir, povrće (kelj, brokula, kupus, špinat, repa, blitva), morski plodovi, posebno losos, sardine (s kostima), školjke, zob, mahunarke, tofu, sušeno voće (šljive) i orašasti plodovi.

Željezo

- Prenos kisika
- Proizvodnja energije

- Izvori: jetra, crveno meso, leguminoze, žitarice
- Željezo iz namirnica životinjskog porjekla se bolje apsorbuje
- Kompetitor s kalcijem i magnezijem
- Vitamin C poboljšava apsorpciju



- Cink je esencijalni element za hiljade proteina u organizmu. Najbolji izvor je meso, a ostali izvori uključuju leguminoze, orašaste plodove i žitarice
- Kalij ima funkciju održavanja membranskog potencijala, osmotskog pritiska i regulacije kiselinsko-bazne ravnoteže. Najbolji izvori su voće i povrće.
- Natrij ima funkciju održavanja membranskog potencijala i osmotskog pritiska. Izvori uključuju: mlijeko, meso, jaja i većinu povrća.
- Ostali: magnezij, fosfor, hrom, bakar, jod, selen, mangan, molibden, flor, hlor, silicij, vanadij, bor, kobalt, nikel

Antinutrijeti

- sprečavaju apsorpciju određenih nutrijenata u organizmu
- Fitinska kiseline ima sposobnost vezivanja pojedinih minerala (cinka, željeza, kalcija, magnezija i bakra) koji se potom izlučuju iz organizma neiskorišteni. Prisutni u žitaricama, leguminozama i sjemenkama.
- Oksalati ako su u tjelesnim tekućinama prisutne u visokim koncentracijama, mogu kristalizirati i uzrokovati zdravstvene probleme. Zbog toga se osobama s narušenim funkcijama bubrega i mokraćnog mjehura sugeriše izbjegavanje tih namirnica.

Slobodni radikali i antioksidansi

- Usljed spoljnih utjecaja može doći do kidanja veze između atoma u molekuli, zbog čega nastaju molekule s nesparenim elektronima tj. slobodni radikali
- Slobodni radikali su nestabilni i reaguju s drugim molekulama, zbog čega dolazi do lančane reakcije stvaranja slobodnih radikala
- Vanjski utjecaji: nezdrava ishrana, zagađenje zraka, pušenje, žestoka alkoholna pića,...
- Stvaranjem slobodnih radikala dolazi do oštećenja ćelije, moguća uloga u mnogim bolestima (rak, dijabetes, ateroskleroza)

- Antioksidansi vežu slobodne radikale
- Vitamini A,C i E, selen, cink, bakar, likopen,
- Namirnice: voće, povrće, suho voće, orašasti plodovi i sjemenke

Voda

- Oko 50% tjelesne težine žena i 60% muškaraca čini voda
- Voće i povrće sadrži min. 80% vode
- Čips, čokolada, krekeri sadrže <10% vode
- 2 litra vode dnevno?



BMI=TEZINA U KG / (VISINA U METRIMA)²

NORMALAN BMI 18.5-24.9

1. Zajednička uloga makronutrijenata je?

Odgovor: energetska

2. Preporučeno ograničenje nezasićenih masti je:

a) 10% od ukupnog energetskeg unosa

b) 30% od ukupnog energetskeg unosa

c) Ograničava se unos zasićenih, a ne nezasićenih masti

3. Od navedenih, kompetitori za apsorpciju su:

a) *vitamin C i željezo*

b) *oksalna kiselina, magnezij, calcij*

c) *željezo, magnezij, calcij*

d) *minerali i fitati*

4. Koja od navedenih izjava o holesterolu nije tačna?

a) Holesterol nije nutrijent

b) Izvor holesterola su: sjemenke, orašasti plodovi, biljna ulja,...

c) Povećava rizik od od ateroskleroze

d) Sva djelovanja nisu još poznata

5. Anemija nastaje u slučaju nedostatka vitamina:

- Folna kiselina (B9) i kobalamin (B12)

6. Energetski balans je?

- *Odnos između unosa i potrošnje energije*

Hvala Vam na pažnji!

Aarhus Centar Sarajevo

<http://www.aarhus.ba/sarajevo/>