

Priročnik, ustvarjen za boljše razumevanje in zagotavljanje potreb našega organizma.

# ZAGOTAVLJANJE POTREB PO HRANILNIH SNOVEH

**Nolli** v sodelovanju z dietetiki in inženirji  
živilstva in prehrane.

# Spoznaj Avtorja

||

Verjamem, da lahko z upoštevanjem osebnih potreb, prehranskih smernic in razumevanjem specifičnih omejitev, dosegamo željene cilje, dolgoživost in dobro počutje.

*Jasna Perko*



Raziskovalka, strokovna svetovalka,  
diplomirana dietetičarka, št. magisterija dietetike.

Ob študiju dietetike, je svoje teoretične in praktične izkušnje nadgrajevala v ambulanti za sladkorno bolezen (Nova Gorica, 2020), na oddelku za prehrano Nacionalnega inštituta za javno zdravje (Ljubljana, 2020) in v ambulantah za nefrologijo, ultrazvok ter stomatologijo (Nova Gorica, 2019–2023). Kot dietetik je sodelovala v raziskovalni ekipi preventive za zdravje (Florida, 2022), ter na nacionalnih projektih in raziskavah, kot sta NutriCare (Ljubljana, 2022) in Antiox (Izola, 2023). Sodeluje v interdisciplinarnem timu prekomerno hranjenih otrok in mladostnikov (Ankaran, 2021–) ter opravlja zdravstveno vzgojno dejavnost na primarni zdravstveni ravni. Svoje formalno znanje dopolnjuje s strokovnimi konferencami in seminarji, med drugim je pridobila licenco Kliničnega športnega dietetika (SZKP Ljubljana, 2023).

**Dietetik se s poglobljenim teoretičnim in metodološkim znanjem uvršča med edine kvalificirane in regulirane zdravstvene delavce za oceno, diagnozo in zdravljenje s prilagoditvijo prehranjevalnih navad.**

# INDIVIDUALNE POTREBE

Individualne potrebe po energiji in hranilnih snoveh **varirajo na dnevni ravni in se razlikujejo med posamezniki. Odvisne so od notranjih dejavnikov**, kot so genetske značilnosti, starost, spol, telesna masa, presnovna aktivnost in drugi fiziološki procesi, ki se odvijajo znotraj telesa, **pa tudi od zunanjih dejavnikov**, ki vplivajo na organizem ali posameznika od zunaj. Ti dejavniki niso neposredno pod nadzorom našega telesa. V kontekstu prehrane in potreb po energiji so to prehranski vzorci, fizična aktivnost, okoljski pogoji, dostopnost hrane,

kultura prehranjevanja, družbene navade in podobno. Zunanji dejavniki so tisti, ki prihajajo iz okolja ali izbire posameznika glede na zunanje vplive.

V Sloveniji nam je na voljo uradni dokument **»Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil«** iz leta 2020, ki je namenjen otrokom od prvega leta starosti naprej, mladostnikom, odraslim, starejšim odraslim, nosečnicam in doječim materam<sup>1</sup>.

Zakaj je koristen pravilen vnos hranil? —>



# PRAVILEN VNOS HRANIL

V priporočilih so predstavljene prednosti za vnos hranil v količinah, ki naj bi zagotovile polno funkcionalnost in zaščito pred prehransko pogojenimi zdravstvenimi težavami pri večini posameznikov v populacijskih skupinah<sup>1</sup>.

**Referenčne vrednosti za vnos hranil omogočajo tvorbo telesnih rezerv hranil**, ki so na voljo ob nenadnih povečanih potreb, brez da bi ob tem ogrozile zdravje.

Navedene referenčne vrednosti niso namenjene bolnim in tistim, ki so v fazi okrevanja po bolezni, prav tako ne veljajo za osebe z motnjami prebave in presnove ter za osebe, ki so odvisne od določenih substanc, primer je alkohol, ali redno jemljejo zdravila. Za te posameznike je potrebna individualna strokovna in medicinska obravnava ter spremljanje.



## KAKO SO DOLOČENA PRIPOROČILA

Priporočila pokrivajo potrebe skoraj vseh (98 %) zdravih posameznikov znotraj določene skupine.

**Referenčnih vrednosti ni nujno dosegati vsak dan**, sploh pa ne proporcionalno z vsakim posameznim obrokom. Za naš organizem je dovolj, da so potrebe zadoščene v okviru enega tedna. Hitrost absorpcije določenih hranil se zmanjšuje z naraščajočimi vnosi, zato je priporočljivo, da se priporočeni vnosi porazdelijo enakomerno in ne v redkih, velikih odmerkih.

Kakšna je uravnotežena prehrana? →

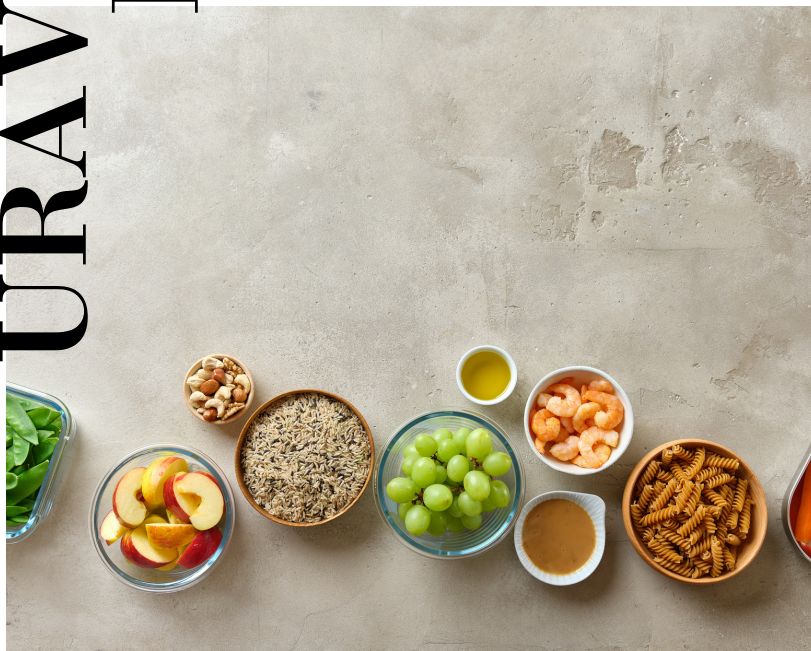
# URAVNOTEŽENA PREHRANA

**Pojem »uravnotežena prehrana« zajema več, kot le vnos energije.** Hrana je pomembna za našo rast, razvoj, storilnost in zdravje. Temelji na široki paleti hranil z ogljikovimi hidrati, maščobami, beljakovinami, ter vitamini, minerali, prehranskimi vlakninami in esencialnimi maščobnimi kislinami.

**Prehranske smernice** spodbujajo uživanje raznovrstne, hranilno bogate, uravnotežene hrane, ki naj pokrije potrebe bazalnega metabolizma, torej presnove v mirovanju, ki jo vsakodnevno potrebujemo za osnovne življenjske funkcije, kot sta bitje srca in dihanje. Poleg tega, je potrebno uživanje toliko energije, da ohranjamo zdravo telesno maso in zmanjšamo tveganje za razvoj nekaterih kroničnih nenalezljivih bolezni. **Priporočeno je uživanje t. i. hranilno goste hrane oziroma živil.**

## Kaj je hranilno gosta hrana

V času, ko nevede z vsakodnevno prehrano zlahka prekoračimo naš priporočen energijski vnos, brez da bi ob tem dosegli priporočila za vnos hranil, **je razumevanje sestave živil in konceptov energijske in hranilne gostote lahko pomemben korak k izboljšanju prehranskega stanja.**



# ŽIVILA S PODOBNO ENERGIJSKO VREDNOSTJO IMAJO LAHKO ZELO RAZLIČNO VSEBNOST HRANIL



Z dvema pomarančama brez olupka, zaužijemo **420 kJ (100 kcal)**, od tega 1,8 g beljakovin, 0,2 g maščob in 24 g ogljikovih hidratov, ki se delijo na **4,8 g prehranskih vlaknin**, koristnih za ohranjanje zdravega črevesja in **18 g naravno prisotnih sladkorjev**<sup>3</sup>. S celo pomarančo bomo zaužili tudi **vitamine in minerale** in sicer 362 g kalija, 106 g vitamina C, 20 g magnezija, 80 g kalcija, 0,2 g železa in 0,2 vitamina B6 (piridoksin) ter druga hranila v zanemarljivih količinah.

Če pa bomo sadje in zelenjavo zamenjali z **dvema Oreo piškotoma 420 kJ (100 kcal)**, bomo sicer dobili makroelemente, t. j. 16 g ogljikovih hidratov, 4 g maščob in 1,8 g beljakovin, ki so prav tako pomembni za delovanje našega telesa, a **se bomo s takšno zamenjavo okrnili vitaminov in mineralov ter koristnih prehranskih vlaknin**<sup>3</sup>. Obenem bomo z bomo **večji delež sladkorjev in soli**, ki sta dejavnika tveganja za razvoj debelosti in kroničnih nenalezljivih bolezni, kot so srčno žilna obolenja in metabolni sindrom<sup>4,5,6</sup>.

S celo pomarančo zaužijemo bistveno kvalitetnejša hranila. Prehranske vlaknine nas nasitijo za daljši čas in ohranjajo zdravlje našega črevesja.

# ENERGIJSKO ENAKO, HRANILNO RAZNOLIKO

Energijsko vrednost 420 kJ (100 kcal) pomaranče lahko nadomestimo s približno štirimi

**kosi manga, dvema velikima breskvama, eno hruško, štirimi mandarinami, dvema kivijema in veliko pestjo borovnic ali gozdnih sadežev.**

Z uživanjem raznovrstnih, hranilno bogatih hranil, bomo v telo vnesli različne vitamine, minerale, in snovi, ki jih naše telo potrebuje.



Tudi znotraj iste skupine živil lahko prihaja do razlik med hranilno vrednostjo živil. Primer je **polnozrnat kruh ter polnozrnat testenine, ki običajno vsebujejo več prehranskih vlaknin, vitaminov in mineralov kot njihove rafinirane različice.** Podobno je s svežim kosom pustega mesa, ki vsebuje manj soli in maščob v primerjavi s koli predelanih mesnin, kot sta suha salama ali slanina.

## Hranilno gosto živilo prinaša mnoge koristi

**Kadar živilo vsebuje večjo količino pomembnih hranil na enoto energije, ga imenujemo »hranilno gosto« živilo.** Pomembne hranilne snovi vključujejo tiste, ki jih z običajno prehrano zaužijemo v manjših količinah od priporočenih. To vključuje nakatero vitamine in minerale, kot so kalcij, železo, jod, vitamin D, kalij in folat ter nenasičene maščobne kisline in prehranske vlaknine7.





Uživanje hrane, bogate s hranili oz. »hranilno goste« hrane je osnovno pravilo uravnotežene prehrane.

Z izbiro hranilno bogate in energijsko revne hrane, torej pogostejše poseganje po sadju in zelenjavi ter polnozrnatih žitaricah, namesto visoko predelanih sladici, mlevskih izdelkov in visoko predelane mastne hrane, se zmanjša možnost preseganja priporočenih vnosov energije, nasičenih maščob, sladkorja, soli ter alkohola. **Ob tem je verjetnost, da ohranjamo ustrezno in stabilno telesno maso večja, hkrati pa s tem zmanjšamo tveganje za razvoj nekaterih kroničnih nenalezljivih bolezní in povečamo kvaliteto svojega življenja.**

V nasprotnem primeru, ob rednem uživanju hrane, ki je energijsko zelo bogata, a ima nizko vsebnost vitaminov in mineralov, si povečamo možnost, da hitro dosežemo, ali celo presežemo, svoje energijske potrebe, brez da bi zaužili dovolj hranil in drugih bioaktivnih spojin, ki ugodno vplivajo na zdravje. Dolgotrajno prehranjevanje s pretežno energijsko bogato in hranilno revno hrano, poveča poveča tveganje za pomanjkanje hranil in razvoj nekaterih kroničnih nenalezljivih bolezní<sup>5,6,7</sup>.

**Dolgotrajno prehranjevanje s pretežno energijsko bogato in hranilno revno hrano, poveča poveča tveganje za pomanjkanje hranil in razvoj nekaterih kroničnih nenalezljivih bolezní<sup>5,6,7</sup>.**

Vloga vitaminov v telesu: topni v maščobah in v vodi →



# VITAMINI IN ELEMENTI



## V maščobah topni so vitamini A, D, E in K.

### Zanje je značilno, da:

- se nalagajo v maščobnem tkivu in se zato počasneje izločajo
- njihove zaloge lahko služijo za več tednov ali mesecev;
- se absorbirajo najprej v limfni sistem in šele za tem v kri;
- se njihova absorpcija poveča ob prisotnosti aminokislin oziroma beljakovin.

Vitamini so skupina biološko aktivnih organskih spojin, ki jih človekov organizem potrebuje za normalno delovanje, rast in razvoj celic. **Večine naše telo ne more sintetizirati samo, zato jih je nujno zaužiti s prehrano.**

Tako prenizka kot previsoka doza vitaminov pa v telesu povečata tveganje za zdravstvene nevarnosti.

### **Poznamo v vodi topne in v maščobah topne vitamine.**

Od topnosti so odvisne absorpcija, transport in shranjevanje v telesu, saj se maščobotopni shranjujejo v telesu za kasnejši porabo, vodotopni pa se ob presežku izločijo z vodo, največ skozi uriniranje ali potenje.

## V vodi topni so vitamini B-kompleksa in vitamin C.

### Zanje je značilno da:

- ledvice določajo presežek, ki se izloča z urinom;
- zaradi hitrega izločanja jih je nujno redno uživati, t. j. na 1 do 3 dni;
- se absorbirajo direktno v kri;
- krožijo v vodnih delih telesa.

Viški vitaminov B se z vodo izločajo iz telesa.



# DELEŽ HRANIL, KI GA TELO ABSORBIRA

**Biolška uporabnost ali biorazpoložljivost je delež snovi, ki se v nespremenjeni obliki absorbira v sistemski krvni obtok in jo lahko organizem porabi za svoje delovanje.**

Biorazpoložljivost torej ni odvisna le od količine zaužitega vitamina, temveč tudi od tega, koliko ga telo privzame vase. Npr. nekateri vitamini se v hrani nahajajo v svoji neaktivni obliki in se šele ob vstopu v telo aktivirajo.

## KAJ VPLIVA NA BIORAZPOLOŽLJIVOST?

### UČINKOVITOST PREBAVE IN ČAS PREHODA SKOZI PREBAVNI TRAKT

Hitra absorpcija kratkotrajno dvigne raven vitamina/minerala v krvi.

### PREDHODNI VNOS IN PREHRANSKI STATUS POSAMEZNIKA

Viški vitaminov B se z vodo izločijo iz telesa.

### ŽIVILA ZAUŽITA ISTOČASNO

Pospesena absorpcija vitamina C ob istočasnem vnosu železa, na drugi strani pa sojini in mlečni izdelki zavirajo absorpcijo železa.

### NAČIN PRIPRAVE HRANE

Kuhanje zniža vsebnost vitaminov v živilu, ki so odvisni od temperature.

### VIR HRANIL

Sintetična dopolnila lahko povzročajo predoziranje oziroma intoksikacijo.

Priporočila vitaminov in elementov →

# Priporočene, ocenjene in orientacijske vrednosti vitaminov in elementov

Določitev potreb po esencialnih hranilnih snoveh za določeno skupino je bolj kompleksna naloga. Za določitev **priporočenega vnosa** za konkretno skupino prebivalstva se upošteva pribitek v višini od 20 do 30 %, ki temelji na variacijskem koeficientu od 10 do 15 %. S tem dobimo priporočene vrednosti, ki naj bi ustrezale vsem individualno fiziološkim nihanjem in zagotavljale zadostno zalogo hranljivih snovi v telesu. Tako se približamo vnosu esencialnih hranil, ki pri skoraj vseh posameznikih zadostuje potrebam in ščiti pred pomanjkanjem, ki bi lahko povzročilo bolezni in simptome pomanjkanja.

Pri nekaterih hranilih, katerih človekove potrebe ni mogoče natančno opredeliti, so bile določene **ocenjene vrednosti**. Te omogočajo podajanje priporočil v obliki intervalov ali navajanje le minimalnih vrednosti, ki jih je potrebno zagotoviti za normalno delovanje telesa. Pri tem uporabljajo vrednosti, ki so bile izpeljane iz prehrane zdravih skupin prebivalstva.

**Orientacijske vrednosti** so navedene v primerih, ko je potrebno prilagajati prehrano iz zdravstvenih razlogov in so predstavljene v obliki intervalov, pri čemer ni jasno opredeljenih mej za doseg.



Tabela o priporočenih dnevni vnosi hranil →

	Moški 19 – 65 let	Ženske 19 – 65 let
Vitamin A	1 mg	0,8 mg
Vitamin C	110 mg <sup>1</sup>	95 mg <sup>2</sup>
Vitamin D3	20 µg <sup>4</sup>	13 – 15 µg
Vitamin E	13 – 15 mg	12 mg
Vitamin K	70 – 80 µg	60 – 65 µg
Vitamin B1 (tiamin)	1,2 – 1,3 mg	1,0 mg
Vitamin B2 (riboflavin)	1,3 – 1,4 mg	1 – 1,1 mg
Vitamin B3 (niacin)	15 – 16 mg	11 – 13 mg
Vitamin B5 (pantotenska kislina) <sup>a</sup>	6 mg	
Vitamin B6 (piridoksin)	1,6 mg	1,4 mg
Vitamin B7 (biotin) <sup>a</sup>	30 – 60 µg	
Vitamin B9 (folna kislina) <sup>5</sup>	300 µg	
Vitamin B12 (kobalamin)	4,0 µg	
Natrij <sup>6,7</sup>	1500 mg	
Klorid <sup>6,7</sup>	2300 mg	
Kalij <sup>7</sup>	4000 mg	
Kalcij	1200 mg	

	Moški 19 – 65 let	Ženske 19 – 65 let
Fosfor	700 mg	
Magnezij	350 – 400 mg	300 – 310 mg
Železo	10 mg	10 – 15 mg
Jod	180 – 200 µg	
Cink	11 mg <sup>8a</sup>	7 mg <sup>8a</sup>
	14 mg <sup>8b</sup>	8 mg <sup>8b</sup>
	16 mg <sup>8c</sup>	10 mg <sup>8c</sup>
Selena	70 µg	60 µg
Bakera	1 – 1,5 mg	
Mangana	2 – 5 mg	
Kroma	30 – 100 µg	
Molibdena	50 – 100 µg	

**Legenda:**

1 za napolnitev zalog in za ohranitev hranilne gostote snovi 7 kadihci (moški) 155 mg na dan

2 kadihci (moški) 155 mg na dan

3 vnos vitamina D z običajno prehrano (1 do 2 µg/dan pri otrocih, 2 do 4 µg/dan za mladostnike in odrasle) ne zadošča za doseganje priporočene serumske koncentracije 25-hidroksi vitamina D v koncentraciji 50 nmol/L v odsotnosti endogene sinteze. V teh primerih je potrebnih 20 µg/dan. To pomeni, da je potrebno zagotoviti dodaten vnos bodisi z endogeno sintezo in /ali z dodajanjem vitamina D v obliki prehranskega dopolnila. Priporočena vrednost vitamina D se lahko doseže tudi brez uživanja pripravkov vitamina D, in sicer s pogostim izpostavljanjem soncu.

4 1 µg = 40 IE, 1 IE = 0,025 µg 4 1 mg RRR- $\alpha$ -tokoferol ekvivalenta (TE) = 1mg RRR- $\alpha$ -tokoferola = 1,49 IE; 1 IE = 0,67 mg RRR- $\alpha$ -tokoferola = 1mg celokupen rac- $\alpha$ -tokoferilacetata.

5 prehranski folat

6 ocenjena vrednost za minimalni vnos

7 1 mmol natrija ustreza 23,0 mg; 1 mmol klorida ustreza 35,5 mg; 1 mmol kalija ustreza 39,1 mg; 1 g kuhinjske soli (NaCl) sestoji iz po 17 mmol natrija in klorida; NaCl (g) = Na (g) x 2,54; 1 g NaCl = 0,4 g Na

8 Na absorpcijo cinka pri odraslih vpliva vsebnost fitata v prehrani:

<sup>8a</sup> ustreza nizkemu vnosu fitata (330 mg/dan oz. 0,5 mmol/dan); npr. pri prehrani z nizkimi vnosi polnozrnatih živil, stročnic ter visokimi vnosi beljakovin živalskega izvora je zaradi nizke vsebnosti fitata absorpcija cinka visoka;

<sup>8b</sup> ustreza srednjemu vnosu fitata (660 mg/dan oz. 1,0 mmol/dan); npr. pri prehrani s povprečnimi vnosi polnozrnatih živil, stročnic in beljakovin živalskega izvora je zaradi zmerno vsebnosti fitata absorpcija cinka povprečna;

<sup>8c</sup> ustreza visokemu vnosu fitata (990 mg/dan oz. 1,5 mmol/dan); npr. pri prehrani z visokimi vnosi polnozrnatih živil, stročnic ter beljakovin rastlinskega izvora (npr. soje) je zaradi visoke vsebnosti fitata absorpcija cinka nizka.

a Ocenjene vrednosti za primerne dnevni vnos

## LITERATURA

1. NIJZ. *Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil*; 2020. [https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/referencne\\_vrednosti\\_2020\\_3\\_2.pdf](https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/referencne_vrednosti_2020_3_2.pdf)
2. FoodData Central. <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/169098/nutrients>
3. Oreo Nutrition. Prospre. <https://www.prospre.io/ingredients/oreo-5194>
4. Folkvord F, Naderer B, Coates A, Boyland E. Promoting fruit and vegetable consumption for childhood obesity prevention. *Nutrients*. 2021;14(1):157. doi:10.3390/nu14010157
5. Schutte AE, Venkateshmurthy NS, Mohan S, Prabhakaran D. Hypertension in Low- and Middle-Income countries. *Circulation Research*. 2021;128(7):808-826. doi:10.1161/circresaha.120.318729
6. Soleimani M, Barone S, Luo H, Zahedi K. Pathogenesis of hypertension in Metabolic Syndrome: the role of fructose and salt. *International Journal of Molecular Sciences*. 2023;24(5):4294. doi:10.3390/ijms24054294
7. Lavriša Ž. Hranilno in energijsko gosta živila. Prehrana. Objavljeno 16. junij 2022. <https://www.prehrana.si/clanek/618-hranilno-in-energijsko-gosta-zivila?highlight=WyJ2aXRhbWluaSJd>

Nolli

info@nolli.eu

28.11.2023, Slovenija

www.nolli.eu