



# Osnove gastronomije PREHRANSKI VIDIKI HRANLJIVIH SNOVI

Barbara Herlah, univ. dipl. inž.  
živ. teh.



# Beljakovine

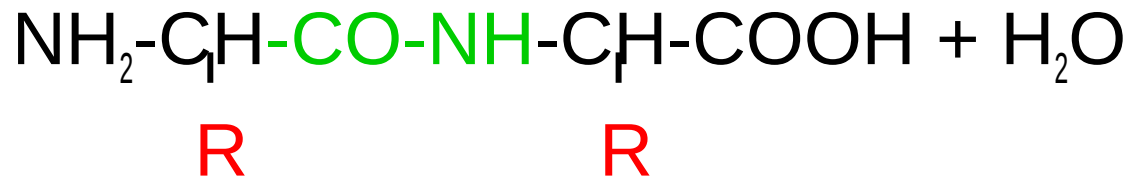
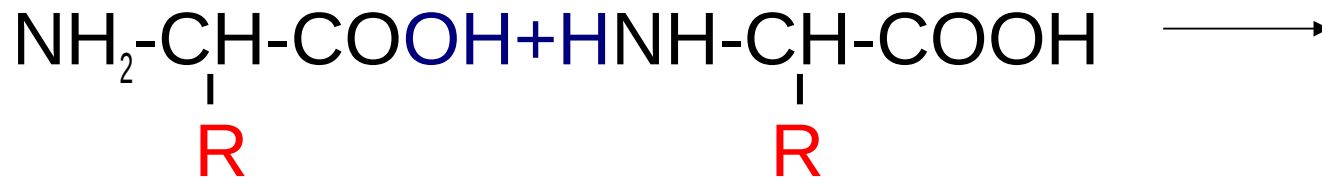
Beljakovine so makromolekule, ki oskrbujejo organizem z aminokislinami in drugimi dušikovimi spojinami, ki so potrebni za izgradnjo telesu lastnih beljakovin.

# Beljakovine

Beljakovine v telesu nastopajo kot:

- strukturne beljakovine
- encimi
- beljakovine za prenos kisika
- mišične beljakovine
- druge, ki se nahajajo povsod po telesu.

# Zgradba beljakovin



# Aminokisljine

- **neesencialne ali zamenljive AK**

glicin, alanin, serin, asparaginska kislina, glutaminska kislina, prolin, cistin, cistein, tirozin, hidroksilizin

- **esencialne ali nezamenljive AK**

metionin, lizin, histidin, levcin, izolevcin, fenilalanin, treonin, triptofan, valin.

# Beljakovine

- Biološka vrednost beljakovine (BV) je delež v odstotkih, ki pove, koliko beljakovin iz živila se bo uporabilo za izgradnjo telesne beljakovine človeka.

# Delitev beljakovin po biološki vrednosti

- **I. kategorija** (BV ok. 80 – 100 %):
  - jajca, mleko, meso, jetra, ribe
- **II. kategorija** (BV ok. 60 – 70 %):
  - stročnice, orehi, krompir
- **III. kategorija** (BV ok. 30 – 70 %):
  - žita, testenine, sadje, zelenjava

## Biološke vrednosti nekaterih živil

<b>Živilo</b>	<b>Biološka vrednost (%)</b>
Jajce	100
Mleko	88
Meso	92
Soja	84
Pšenica	56
Fižol	72



# Beljakovine – biološka vrednost

- Biološko vrednost manjvrednih beljakovin je mogoče povečati z dodatkom **limitirajočih AK** ali s kombiniranjem različnih beljakovin. Limitirajoča AK je tista esencialna AK, ki je v živilu najmanj, zato kljub presežkom ostalih AK telo ne more sintetizirati lastnih beljakovin.
- Najbolj problematične AK so **lizin, metionin s cistinom, treonin in triptofan**.

# Polnovredna beljakovinska živila

- mleko, jajca, ribe, meso, perutnina ...
  - koruza+riž+fižol
  - koruza+grah
  - leča+kruh
- Npr. v pšenici primanjkuje lizina, kar pomeni, da morajo vegani, ki se prehranjujejo zgolj z rastlinsko hrano, to pomanjkanje nadoknaditi z drugo hrano, npr. stročnicami ali ajdo.

# Potrebe po beljakovinah

- Ugotovljene povprečne potrebe odraslih po beljakovinah z visoko biološko vrednostjo ( $\geq 95\%$ ) znašajo **0,6 g** beljakovin na kg telesne mase na dan. Če upoštevamo individualna nihanja, se ta vrednost zviša na **0,75 g** beljakovin na kg telesne mase na dan.

# Potrebe po beljakovinah

- Upoštevati moramo še zmanjšano prebavljivost v mešani prehrani in tako dobimo **priporočen vnos beljakovin 0,8 g na kg telesne mase na dan.**
- V uravnoteženi mešani prehrani to ustreza 8-10 % deležu prehranskih beljakovin pri vnosu energije za odrasle.

(D.A.CH. Referenčne vrednosti za vnos hranil)

# Potrebe po beljakovinah

- Priporočen vnos 0,8 g na kg telesne mase na dan za enkrat velja tudi za **starejše** in za ljudi s **povečano fizično aktivnostjo**.
- Potrebe **dojenčkov** po beljakovinah se v prvem letu naglo spreminjajo – od 2,7 g/kg/dan v prvem mesecu do 1,1 g/kg/dan pri 12. mesecih.

# Potrebe po beljakovinah

- Pri otrocih in mladostnikih se gibljejo med **0,7 do 0,63** g/kg telesne mase na dan. Tudi tu moramo upoštevati 30% pribitek zaradi individualnih nihanj v izkoristljivosti in prebavljivosti beljakovin in dobimo
- priporočene vnose na telesno maso, to je **0,8 do 0,9** g/kg telesne mase na dan, v odvisnosti od starosti.
- Po ocenah delež prehranskih beljakovin pri mlajših od 4. let znaša 8 %, med 4. in 14. letom pa 10 % energijske vrednosti. (D.A.CH. Referenčne vrednosti za vnos hranil)

Tabela 4: Priporočeni vnosi prehranskih beljakovin (D.A.CH. Referenčne vrednosti za vnos hranil)

Starost	Beljakovine				g/MJ <sup>2</sup> gostota)	(hranilna gostota)
	g/kg <sup>1</sup> /dan		g/dan			
	m	ž	m	ž		
<b>Dojenčki</b>						
0 do manj kot 1 mesec	2,7		12	12	6,0	6,3
1 do manj kot 2 meseca	2,0		10	10	5,0	5,3
2 do manj kot 4 mesece	1,5		10	10	5,0	3,4
4 do manj kot 6 mesecev	1,3		10	10	3,3	3,4
6 do manj kot 12 mesecev	1,1		10	10	3,3	3,4
<b>Otroci</b>						
1 do manj kot 4 leta	1,0		14	13	3,0	3,0
4 do manj kot 7 let	0,9		18	17	2,8	2,9
7 do manj kot 10 let	0,9		24	24	3,0	3,4
10 do manj kot 13 let	0,9		34	35	3,6	4,1
13 do manj kot 15 let	0,9		46	45	4,1	4,8

Tabela 4: Priporočeni vnosi prehranskih beljakovin - nadaljevanje (D.A.CH. Referenčne vrednosti za vnos hranil)

Starost	Beljakovine				g/MJ <sup>2</sup> (hranilna gostota)	
	g/kg <sup>1</sup> /dan		g/dan			
	m	ž	m	ž	m	ž
<b>Mladostniki in odrasli</b>						
15 do manj kot 19 let	0,9	0,8	60	46	5,7	5,4
19 do manj kot 25 let	0,8		59	48	5,6	5,9
25 do manj kot 51 let	0,8		59	47	5,8	6,0
51 do manj kot 65 let	0,8		58	46	6,3	6,2
65 let in starejši	0,8		54	44	6,5	6,4
<b>Nosečnice</b> od 4.meseca				58		6,3
<b>Doječe matere</b> <sup>3</sup>				63		5,8

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

<sup>2</sup> Izračunano za mladostnike in odrasle s pretežno sedečo dejavnostjo.

<sup>3</sup> Pribl. 2 g dodatka beljakovin na 100 g izločenega mleka



# Posledice prekomernega vnosa beljakovin

- povečuje se količina končnih metabolitov presnove,
- poveča se izločanje kalcija s sečem, kar načinja zdravje kosti,
- poveča se nevarnost nastanka ledvičnih kamnov (kalcijev oksalat)
- povezano z večjim vnosom nasičenih maščob, holesterola in purinov,
- možne povezave z inzulinsko rezistenco.

# Zgornja meja vnosa beljakovin

- Dokler ne bodo na voljo dokončni podatki o zdravju škodljivih učinkih vnosa beljakovin, ki daleč presegajo priporočeno vrednost, je določena **zgornja meja za odrasle 2 g na kg telesne mase na dan** (120 g za ženske in 140 g za moške).  
(D.A.CH. Referenčne vrednosti za vnos hranil)