

# Debelost v odrasli dobi

Matija Cevc

KO za žilne bolezni

Univerzitetni klinični center Ljubljana

# Vzroki prekomerne prehranjenosti in debelosti

- Prehrana
- Telesna nedejavnost
- Genetika
- Socialno-ekonomski in kulturni dejavniki
- Zdravila
- Psihološki dejavniki
- Hormonske spremembe in bolezni (npr. hipotiroidizem, neodzivnost na inzulin, sindrom policističnih jajčnikov in Cushingov sindrom).

# Način prehranjevanja včasih in danes

# Genetsko smo prilagojeni za maščobne zaloge

- Da bi shranil enako količino energije kot jih je v maščobah v proteine ali glikogen, bi moral 70 kg težak moški tehtati 196 kg
- Energetske rezerve je v ogljikovih hidratih v telesu za 1 dan, v maščobah pa za 70 dni!<sup>1</sup>
- Maščevje praktično ne vsebuje vode



# Genetsko smo prilagojeni za maščobne zaloge

- Maščobe so bistveno boljši vir energije (40 kJ/g) v primerjavi z glikogenom ali beljakovinami (17 kJ/g)
- Lovci/nabiralcji so bili genetsko prilagojeni na večkratno hranjenje in gibanje





T

1960'S

1990'S

2010'S

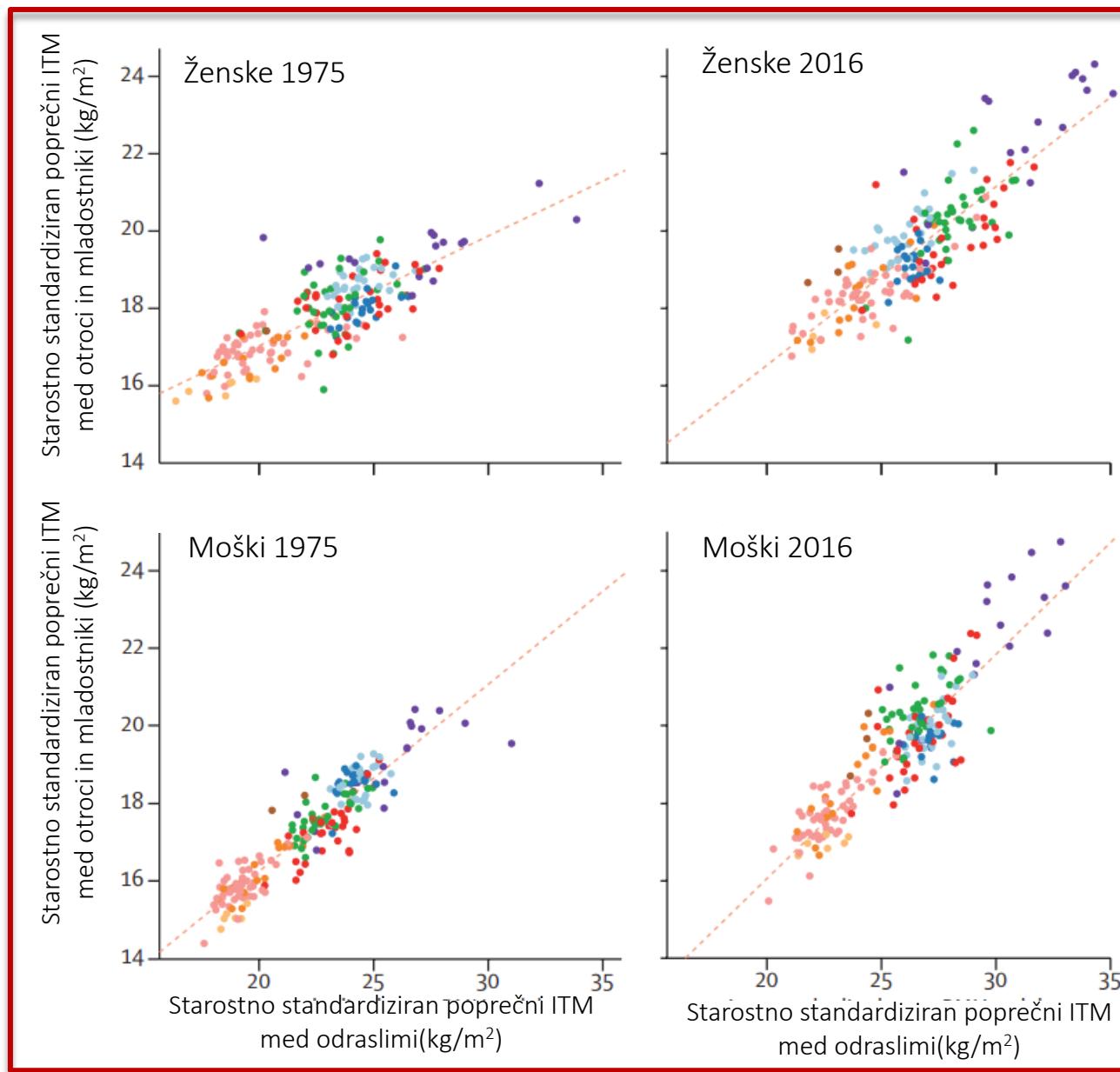
# Debelost po svetu

- Število debelih po vsem svetu se je od leta 1975 skoraj potrojilo.
- Leta 2016 je bilo več kot 2,01 milijarde odraslih (>18 let), prekomerno prehranjenih, od tega je bilo več kot 678 milijonov debelih.<sup>2</sup>
- Leta 2016 je bilo prekomerno prehranjenih 38,9% odraslih in več kot 13,1% debelih.<sup>2</sup>
- **Večina svetovnega** prebivalstva živi v državah, kjer prekomerna teža in debelost ubije več ljudi kot premajhna teža.<sup>1</sup>
- 41 milijonov otrok, mlajših od 5 let, je bilo leta 2016 prekomerno prehranjenih ali debelih.<sup>1</sup>
- Več kot 340 milijonov otrok in mladostnikov, starih od 5 do 19 let, je bilo leta 2016 prekomerno prehranjenih ali debelih.<sup>1</sup>

1. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> dostop 04.02.2020

2. Fanzo J, Hawkes C, Udomkesmalee E, Afshin A, Allemandi L, Assery O, et al. 2018 global nutrition report. 2019.

# Primerjava starostno standard. poprečnega ITM pri otrocih, mladostnikih in odraslih



- Pod Saharska Afrika
- Centralna Azija, Bližnji vzhod, Severna Afrika
- Južna Azija
- Vzhodna in jugovzhodna Azija
- Azijsko-paciške visoko razvite dežele
- Oceanija
- Latinska Amerika in Karibi
- Visoko razvit zahod
- Osrednja in vzhodna Evropa

Collaboration NCDRF. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. Lancet 2017;390:2627-42.

# Prehrana v starem Egiptu



Bogati so vsak dan jedli meso (govedina, koze, ovčetina), ribe iz Nila (smuč, som, mulet) ali perutnino (gosi, golobi, race, čaplje, žerjav). Revni Egipčani so jedli meso le občasno, pogosteje pa ribe in perutnino.

Meso, ribe in perutnina so pekli ali kuhalili. Začinili so jih s soljo, poprom, kumino, koriandrom, sezamom, koperjem in koromačem.

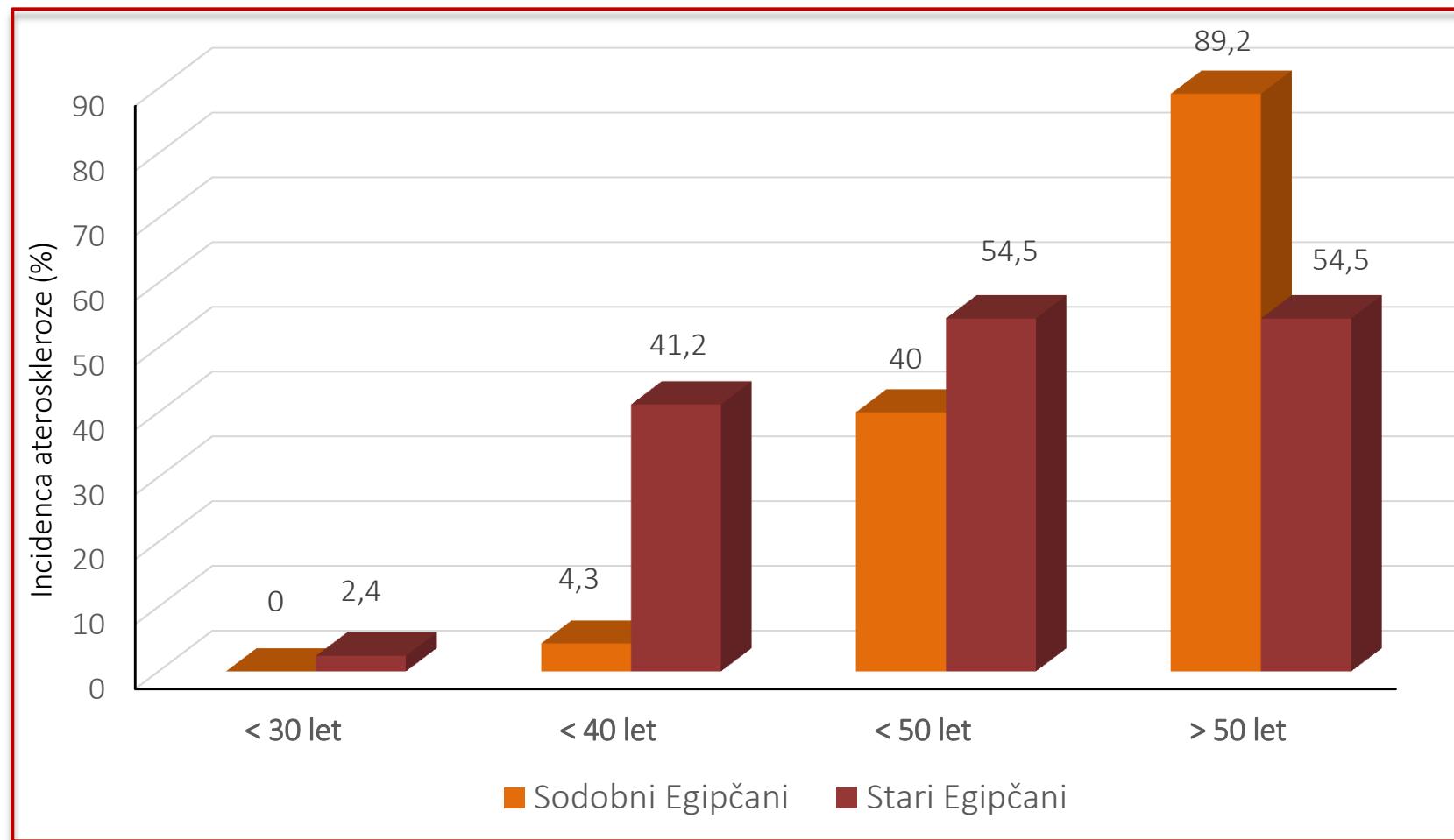
Pšenični kruha je bil glavna egiptovsk jed, ki so jo uživali tako bogati kot revni.

Meso, ribe in perutnina, ki jih niso pojedli takoj, so konzervirali s soljenjem ali sušenjem.

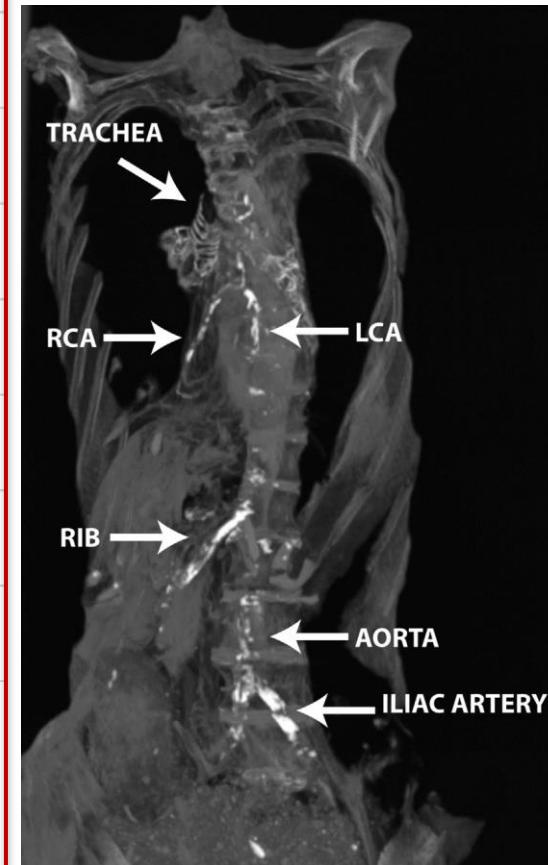
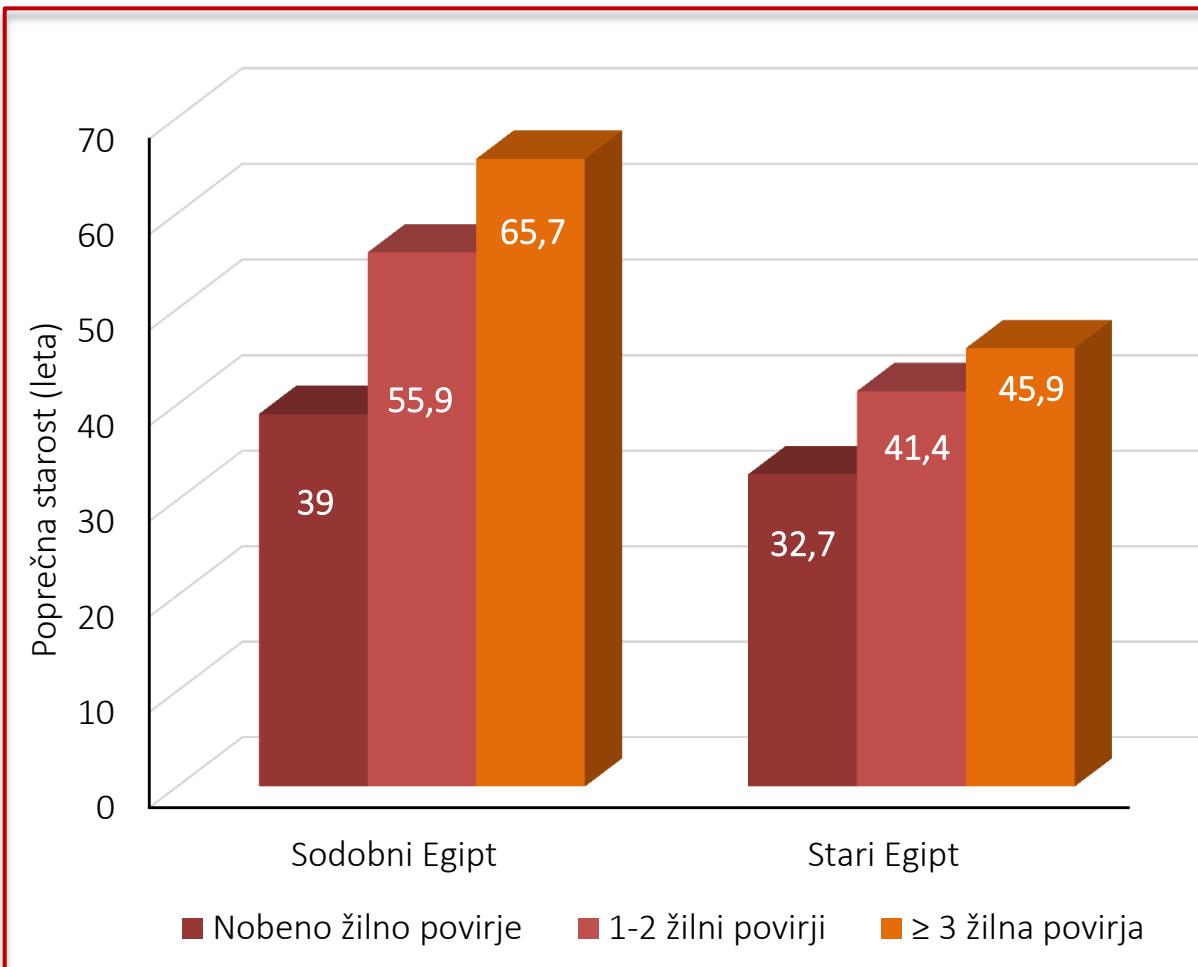
Gojili so tudi različno zelenjavo kot npr., čebulo, por, česen, fižol, solato, lečo, zelje, redkev, repa.

Sadje, vključno z datlji, figami, slivami in melonami, so jedli kot sladico.

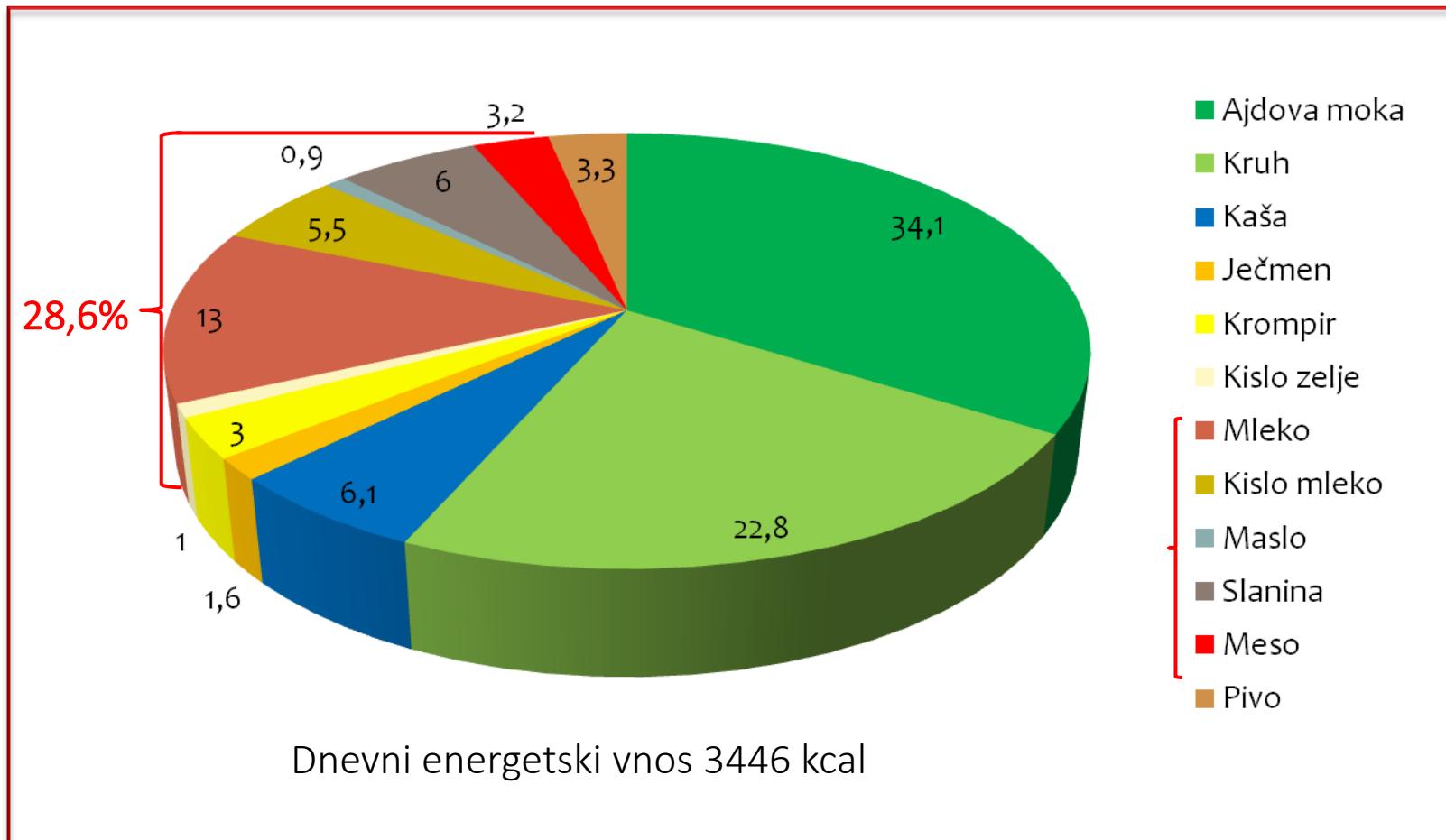
# Pogostost žilnih kalcinacij glede na starost v sodobnem in starem Egiptu



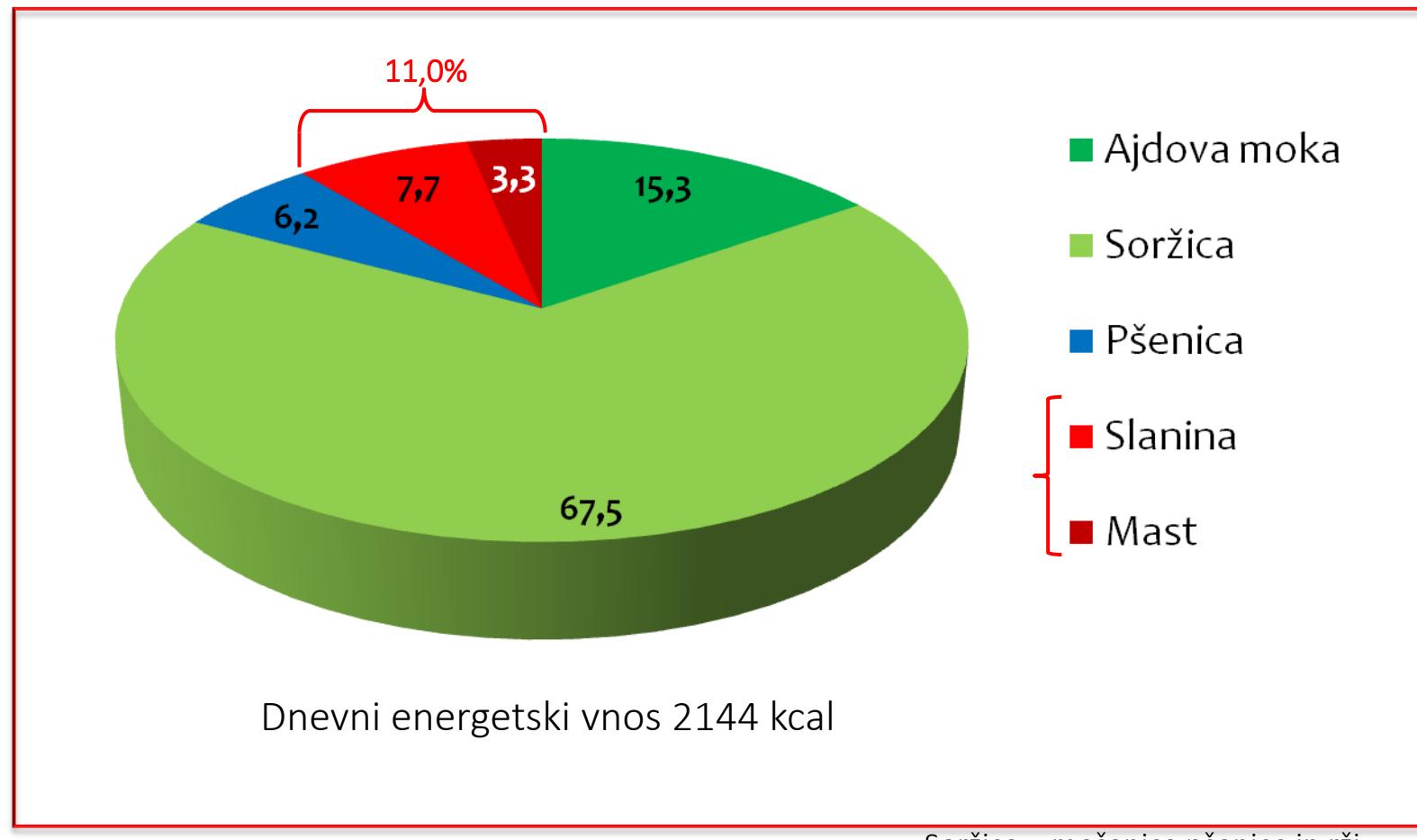
# Izraženost žilnih kalcifikacij glede na poprečno starost v sodobnem in starem Egiptu



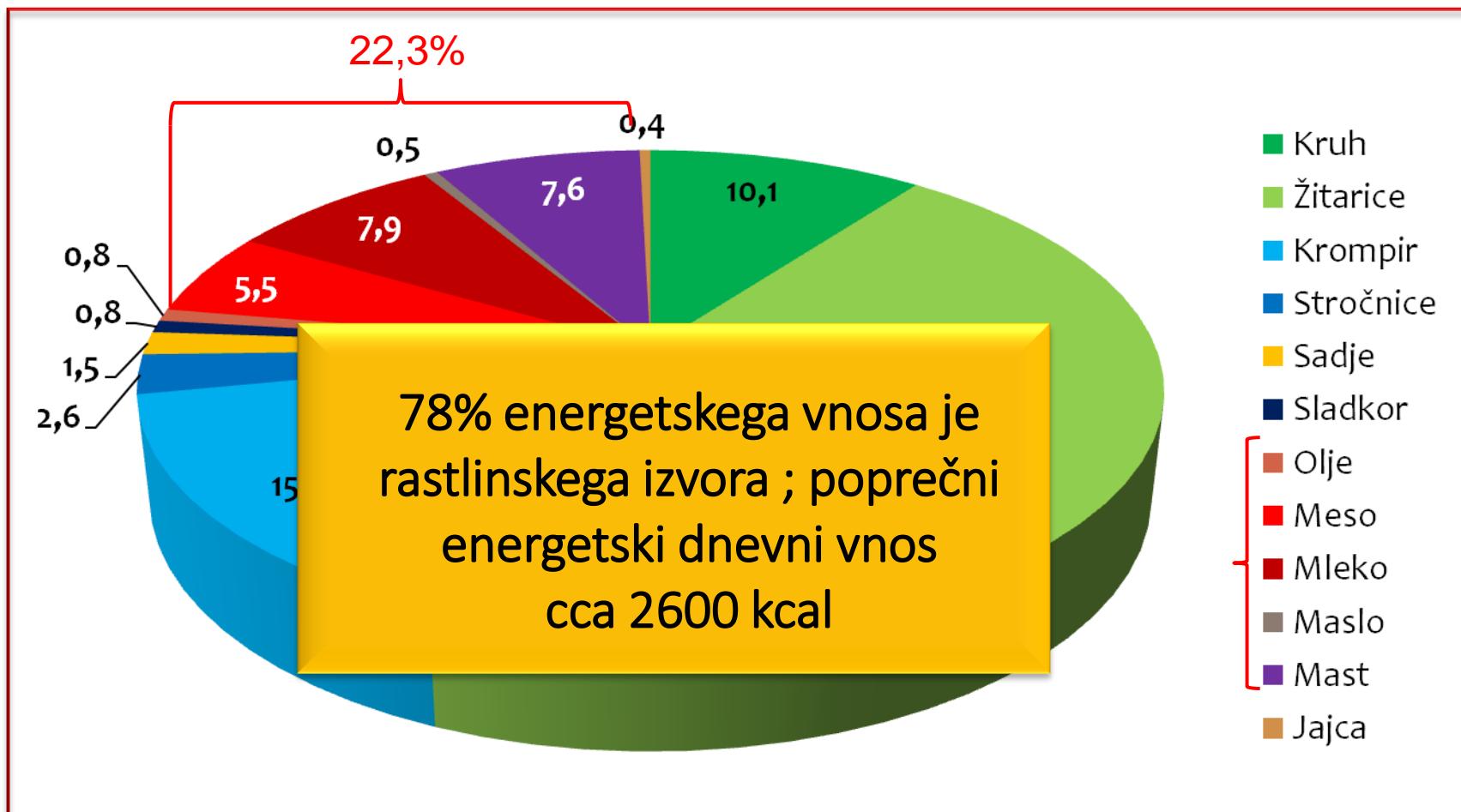
# Prehrana Slovencev v 19. stoletju bogata kmetija



# Prehrana Slovencev v 19. stoletju revna kmetija



# Prehrana vasi Naklo-Rodine pri Črnomlju leta 1937

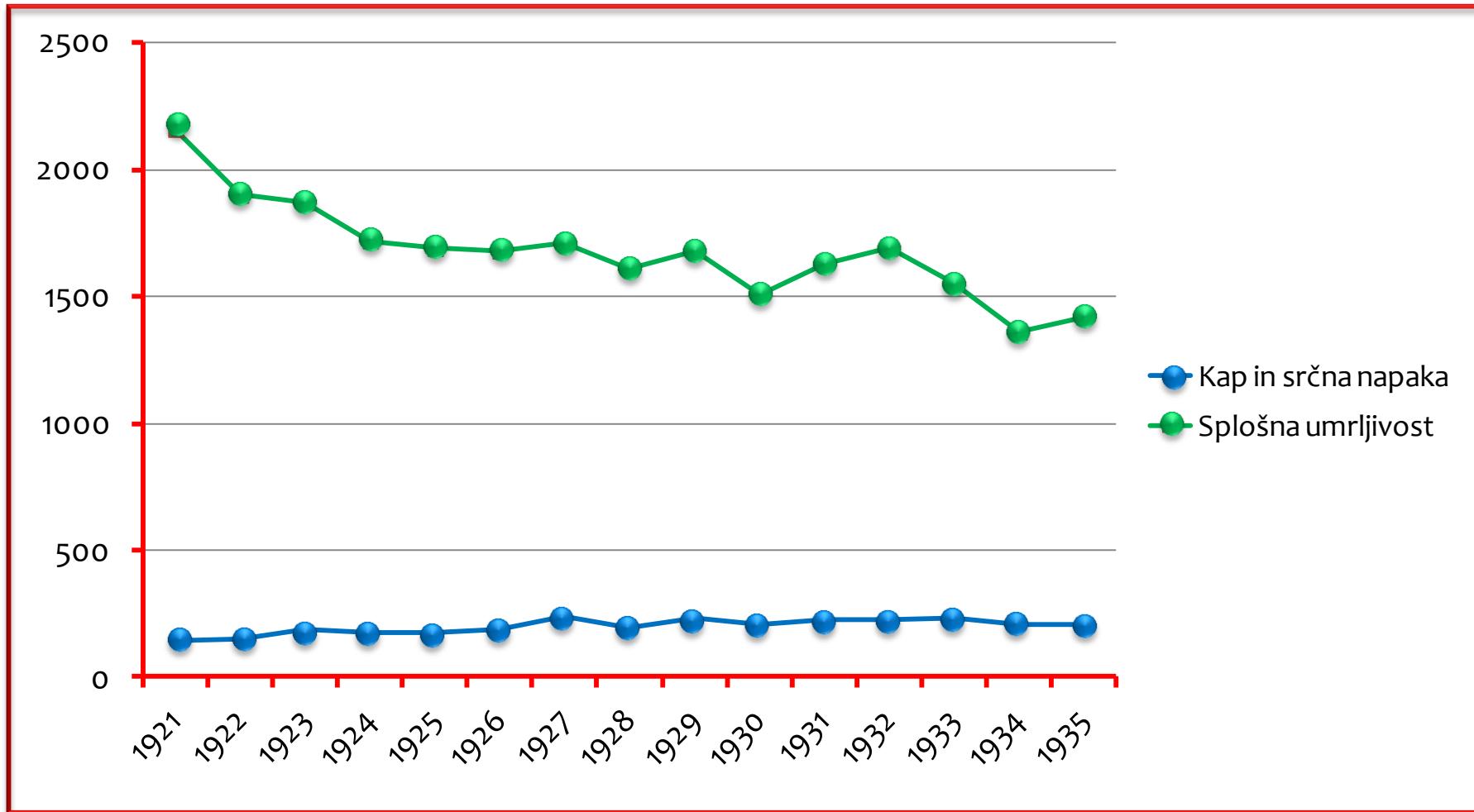


# Indija koromandija



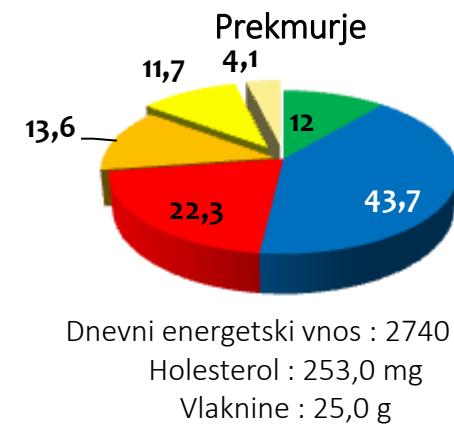
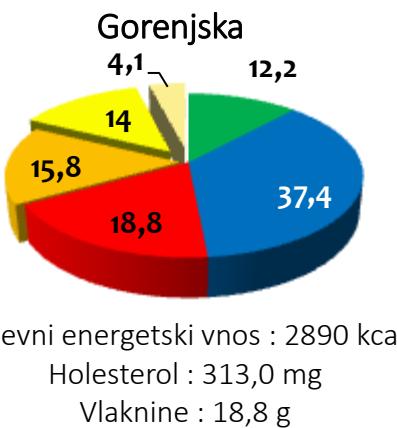
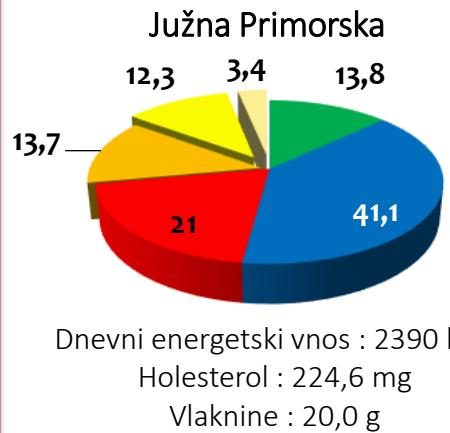
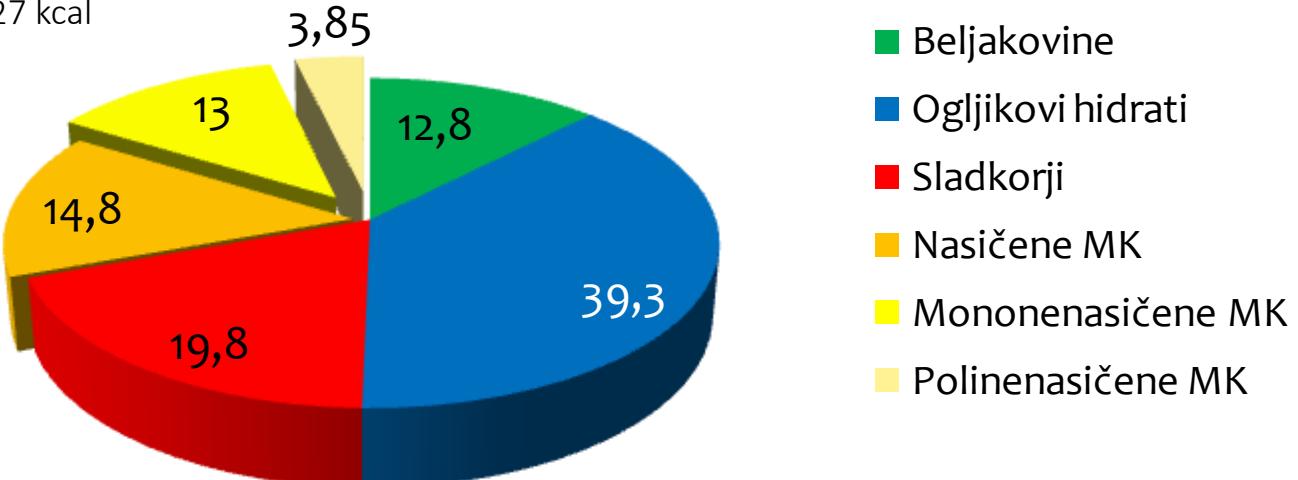
Pieter Brueghel starejši: The land of cockaigne (1567) - Alte Pinakotek München

# Umrljivost na 100.000 prabivalcev v Sloveniji

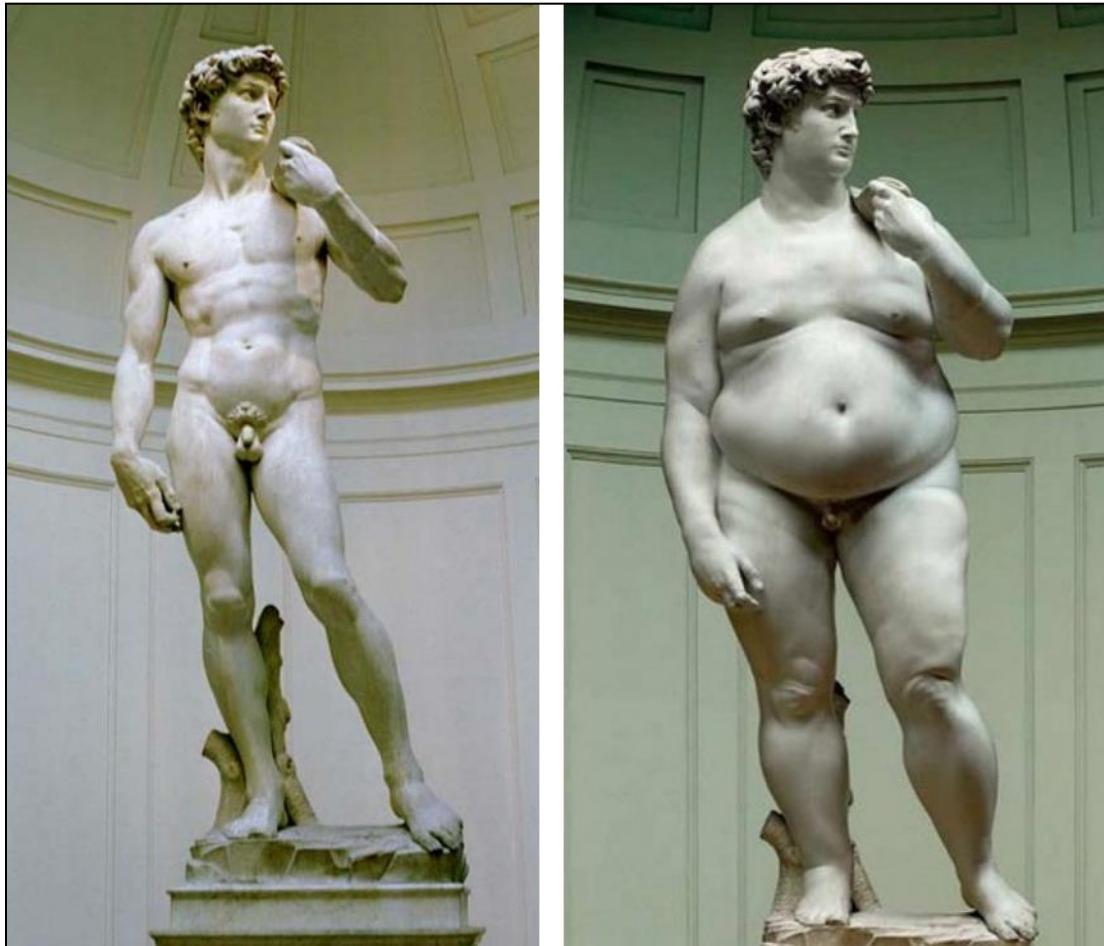


# Prehrana odraslih v Sloveniji leta 1997

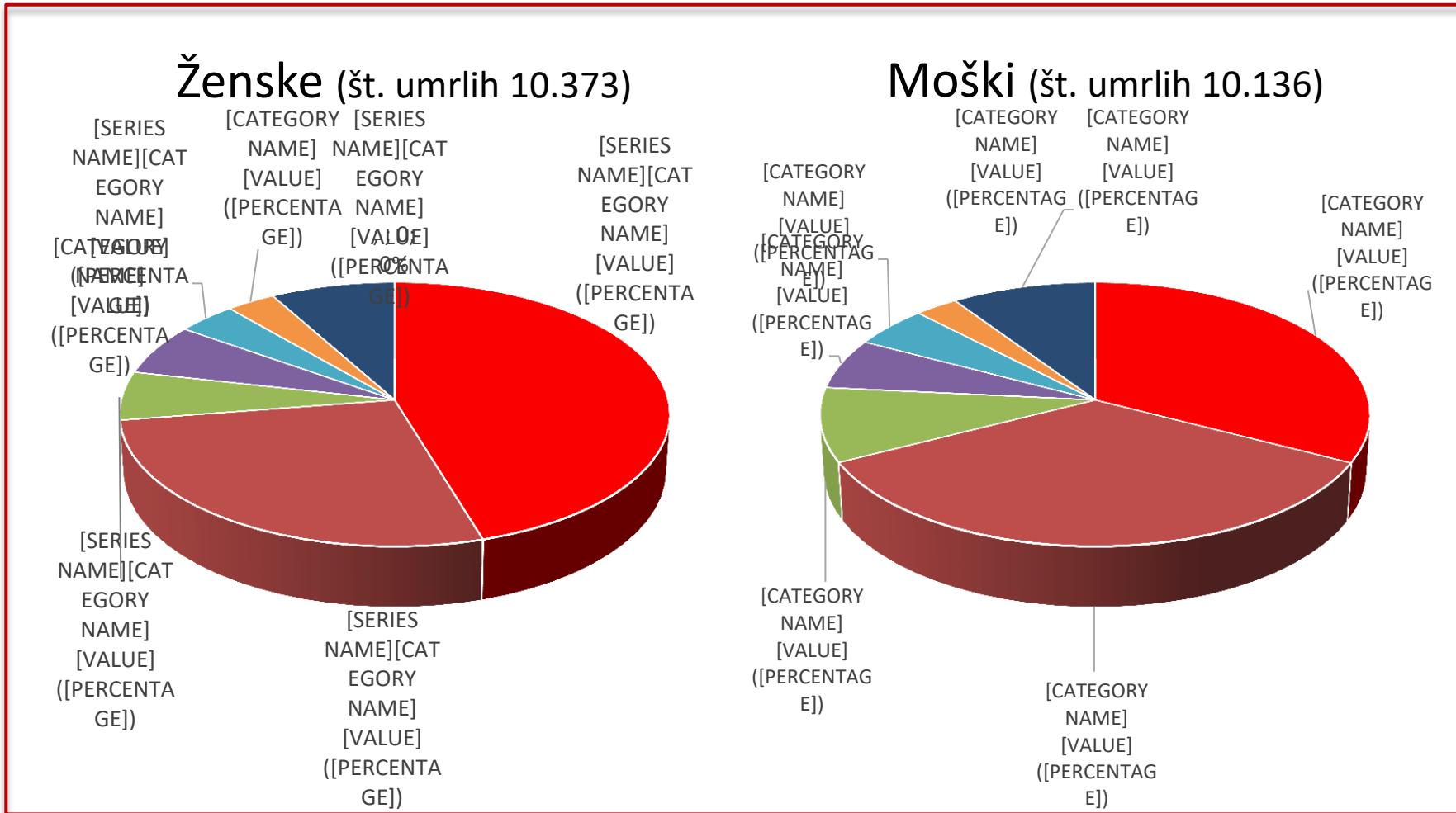
Dnevni energetski vnos : 2727 kcal  
Holesterol : 264,8 mg  
Vlaknine : 20,1 g



# David včasih in danes

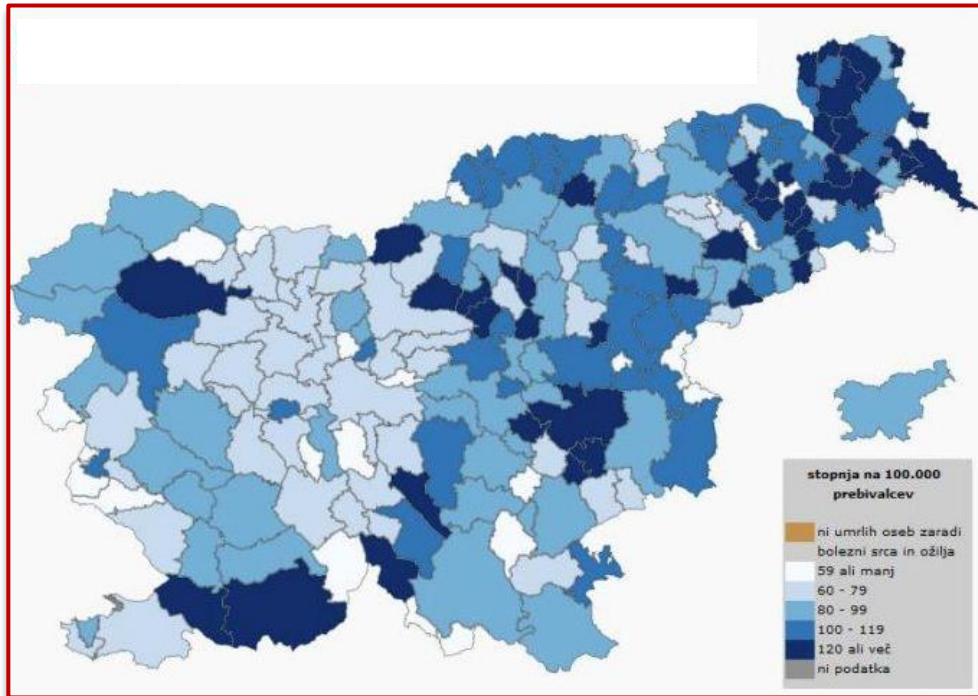


# Umrli v Sloveniji (leto 2017)

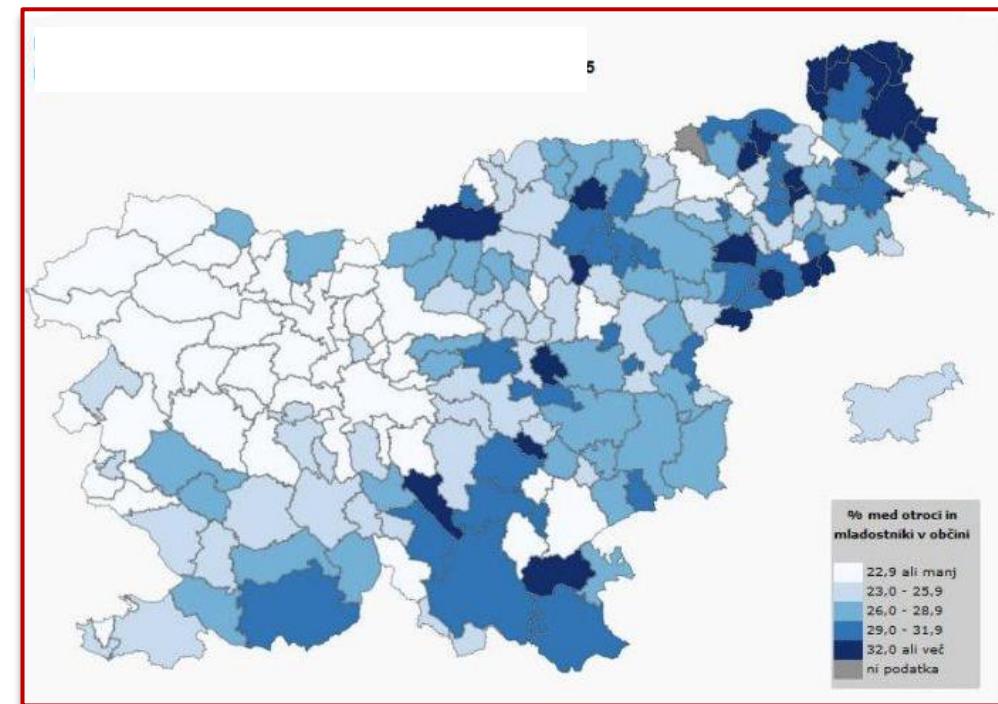


# Slovenija – smrtnost zaradi srčno-žilnih bolezni (SŽB) se prekriva z razporeditvijo prekomerno prehranjenih otrok

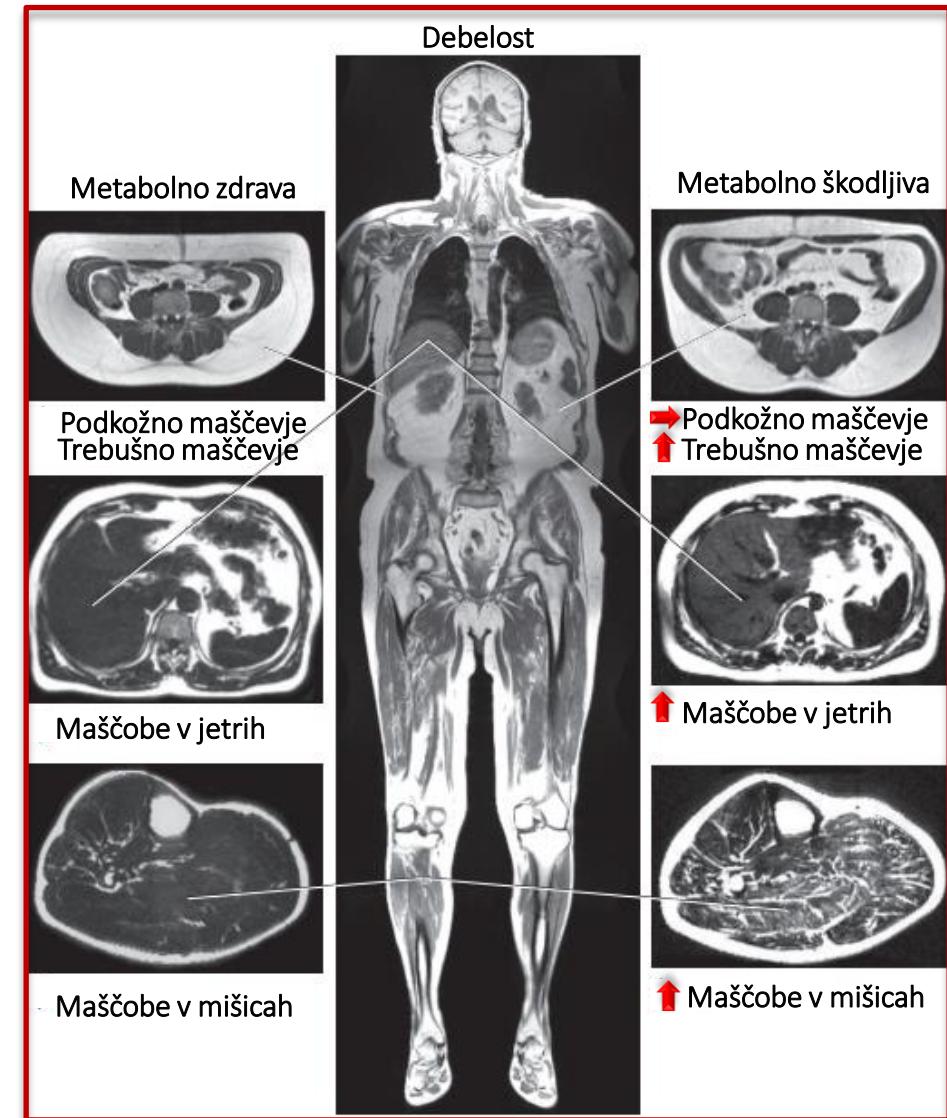
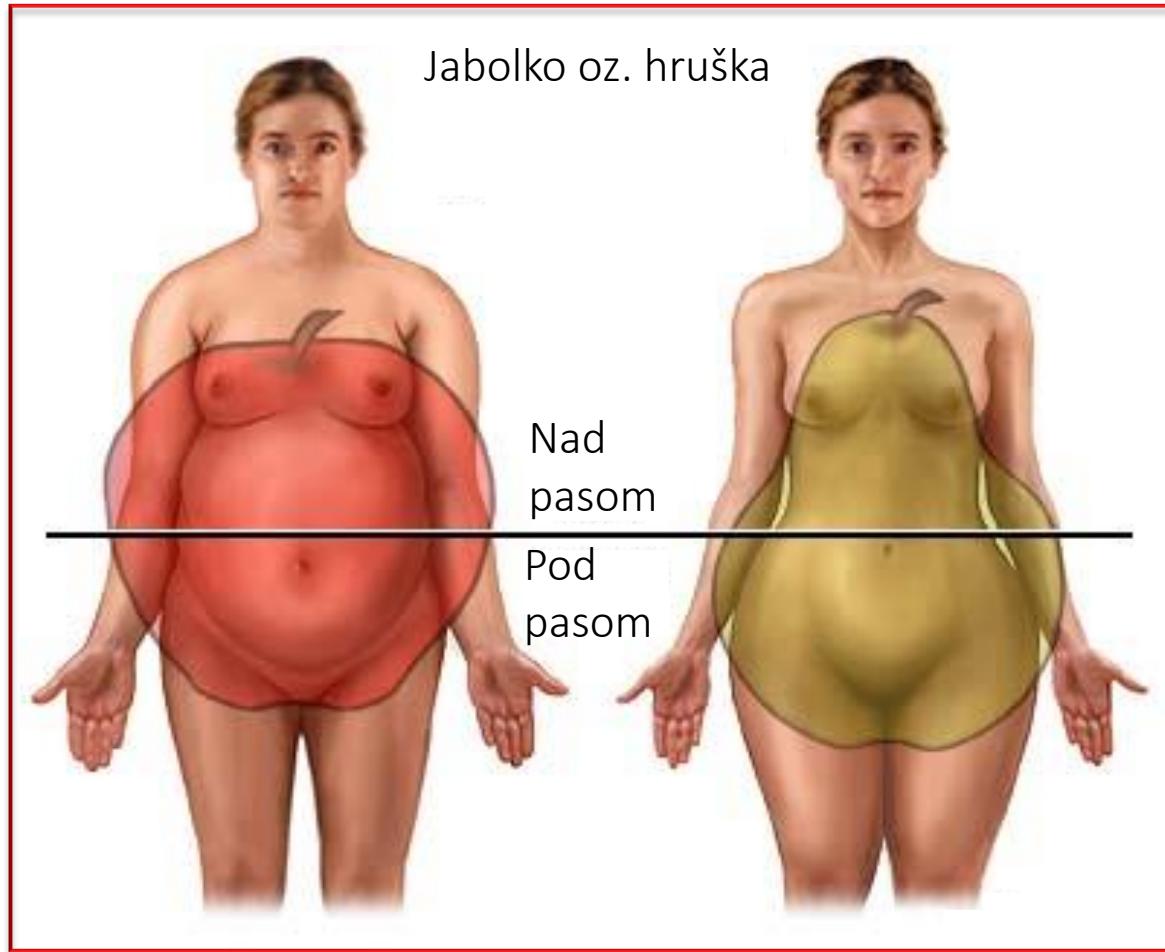
Poprečna umrljivost zaradi SŽB (2011-2015) po občinah Slovenije



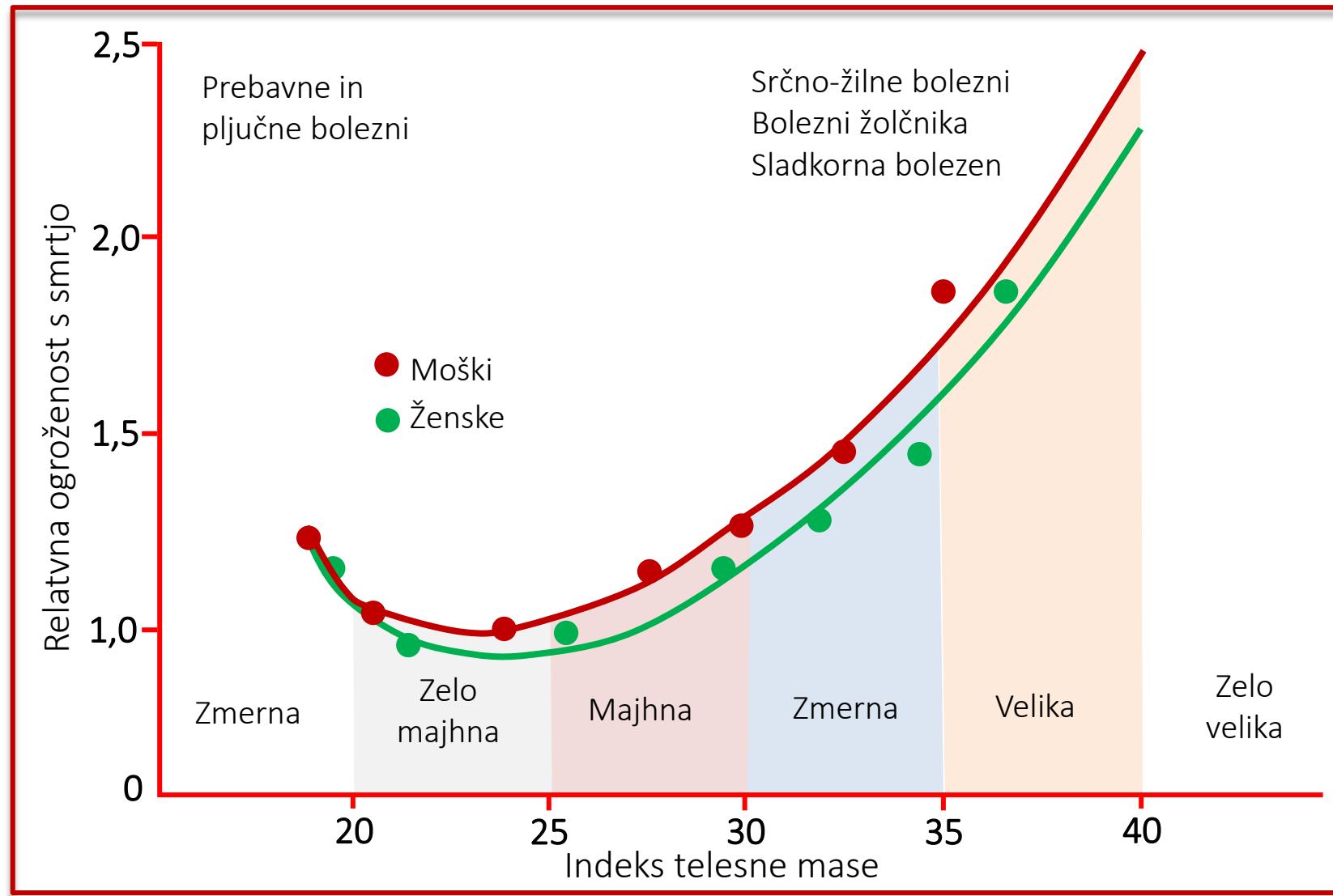
Prekomerna prehranjenost otrok po občinah Slovenije, 2015



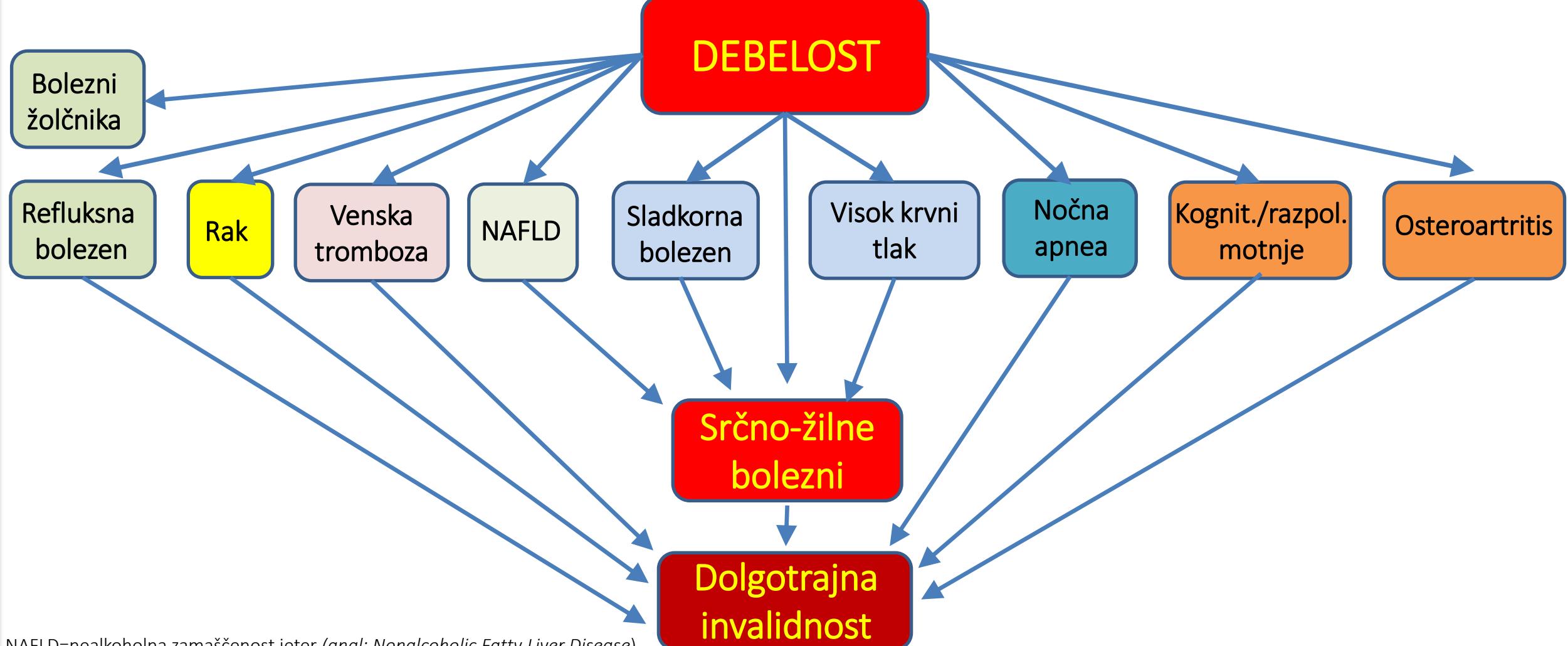
# Ni vsaka debelost enako škodljiva



# Debelost in ogroženost s smrtjo



# Povezava med debelostjo in drugimi boleznimi



# Večanje indeksa telesne mase (ITM) skrajšuje dolgost življenja

Raziskava Prospective Studies Collaboration je proučevala povezanost med ITM in vzročno specifično umrljivostjo iz 57 prospektivnih raziskav.<sup>1</sup>

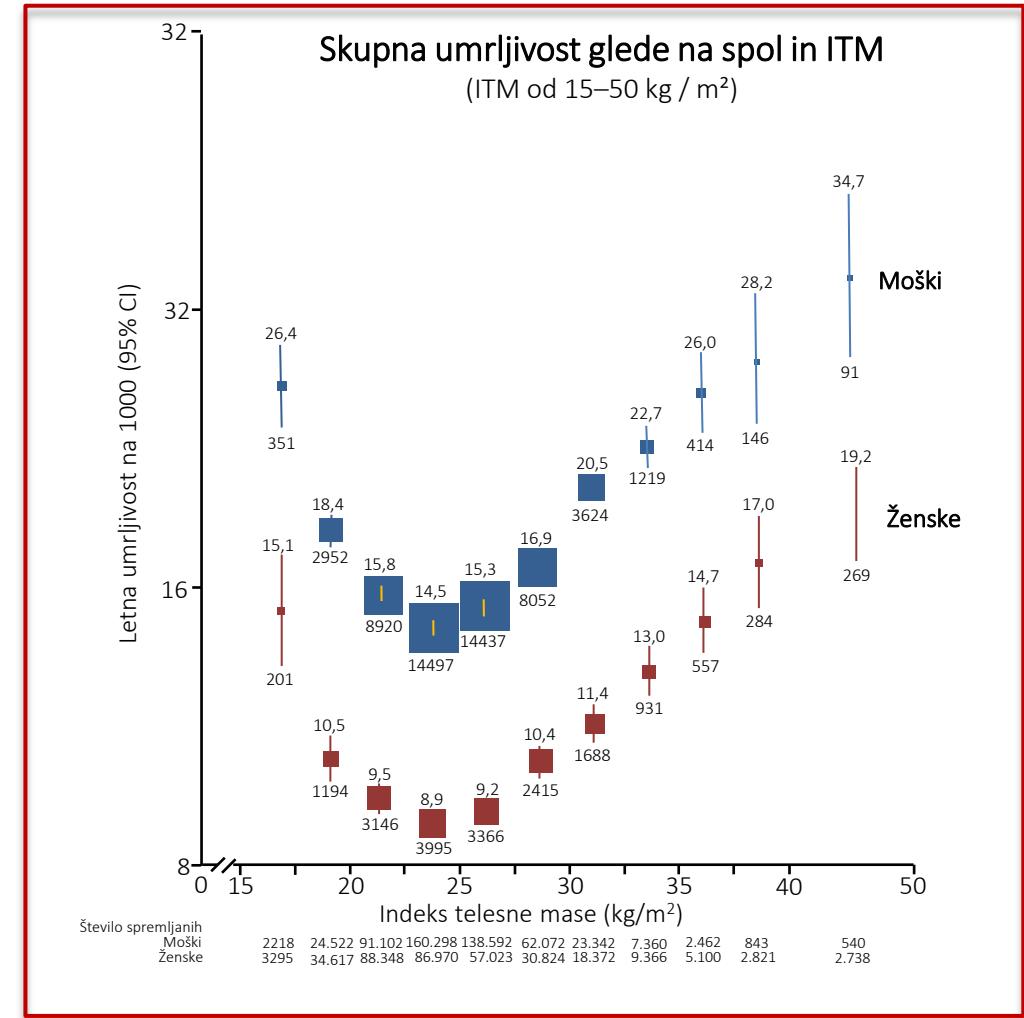
Normalni ITM=  
≈ 80% verjetnost, da dosežemo 70 let

ITM 35 do 40 kg/m<sup>2</sup>  
≈ 60% verjetnost da dosežemo 70 let

ITM 30 do 50 kg/m<sup>2</sup>  
≈ 50% verjetnost da dosežemo 70 let

Ugotovili so, da je ITM negativno povezan z celokupno umrljivostjo<sup>1</sup>

Debelost je povezana s pospešenim staranjem<sup>2</sup>



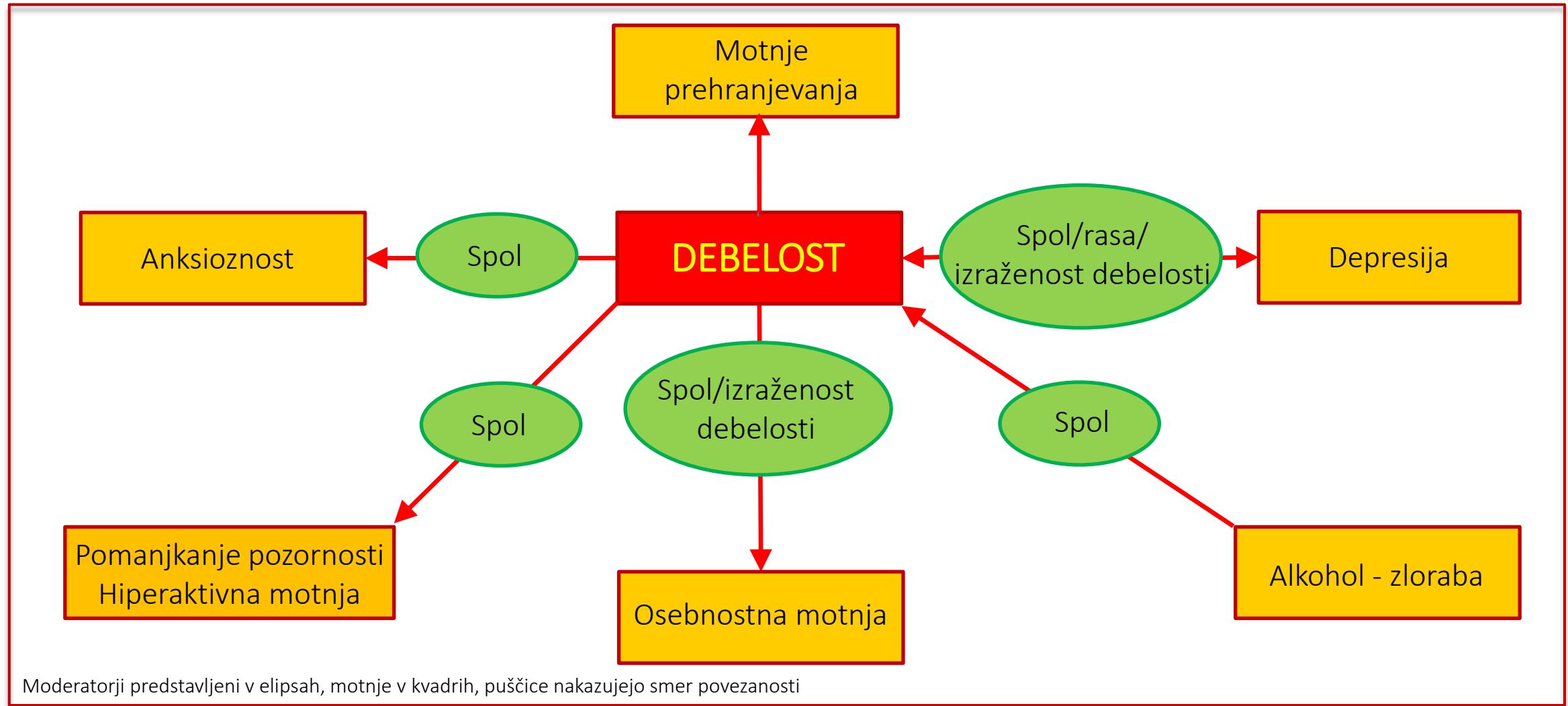
1. Prospective Studies C, Whitlock G, Lewington S, et al. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. Lancet 2009;373:1083-96.

2. Salvestrini V, Sell C, Lorenzini A. Obesity May Accelerate the Aging Process. Front Endocrinol (Lausanne) 2019;10:266.

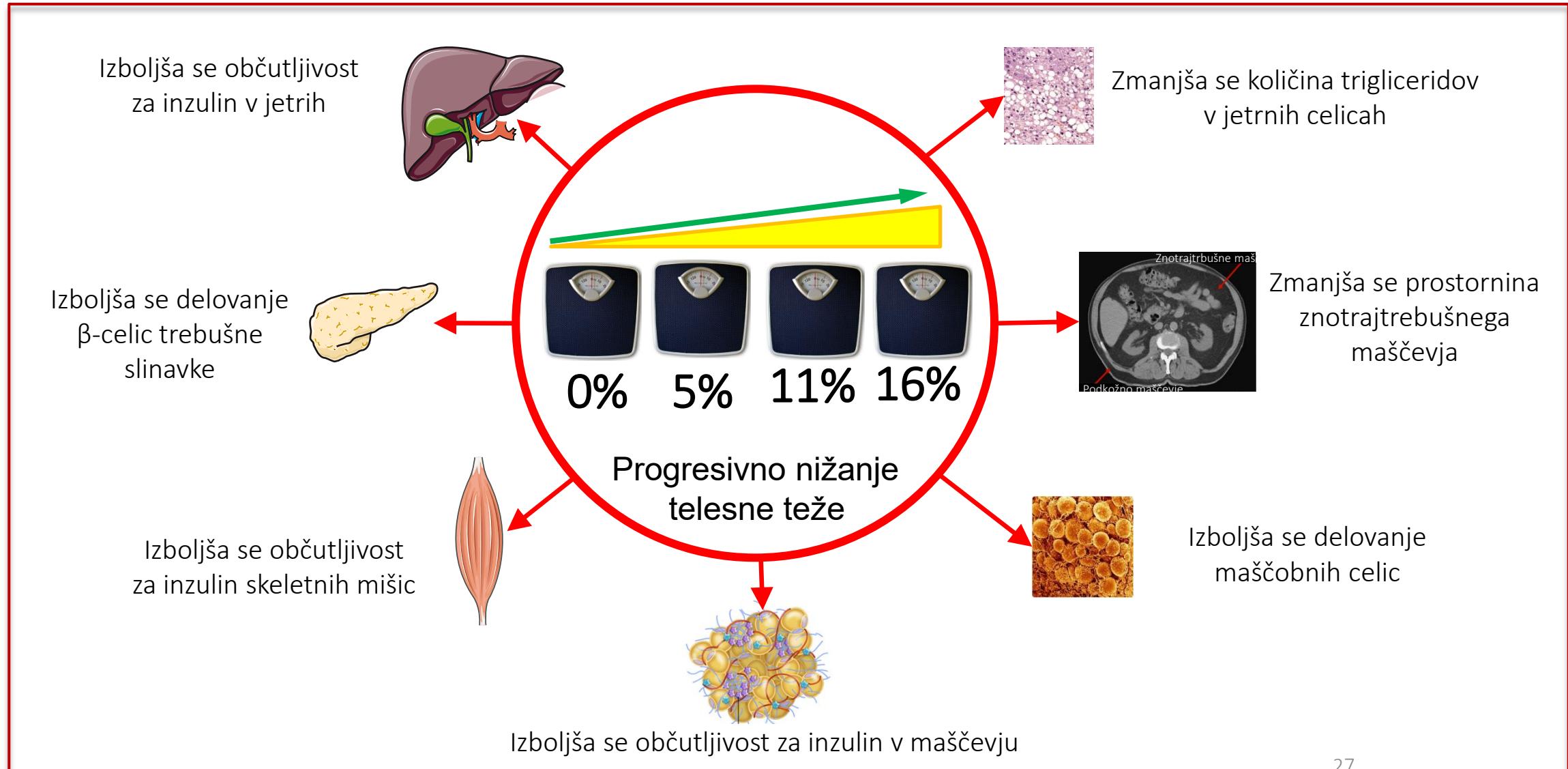
# Psihosocialno breme debelosti: ključne točke

- Debelost je lahko povezana z depresijo, prehranskimi motnjami, anksioznostjo in zlorabo substanc
  - Številni bolniki občutijo težave, ki se nanašajo na razpoloženje, samopodobo, kvaliteto življenja in telesno podobo
  - Številni občutijo, da so stigmatizirani in zaradi teže diskriminirani
- Psihosocialna ocena mora biti pomemben del obravnave in zdravljenja
  - To omogoča prepoznavo nerealnih ciljev zdravljenja, prilagoditev pričakovanj in prerek za uspešnost zdravljenja
- Shujšanje je povezano z izboljšanjem psihosocialnega stanja in izboljšanjem funkcioniranja

# Z izsledki podkrepljen model povezanosti med debelostjo in psihiatričnimi motnjami



# Tudi majhno znižanje telesne teže pomeni fiziološko izboljšanje



# Shujšanje izboljša sozbolevnost

Stanje	Potreben obseg shujšanj da pride do izboljšanja
Izboljšanje glikemije – SB-2	2,5% - >15%; izrazitejše shujšanje je povezano z boljšim izboljšanjem glikemije ; velja za vse stopnje ITM
Kolenske bolečine pri osebah z osteoartritisom	5% do 10% shujšanje izboljša funkcijo kolen, hitrost hoje, prehojeno razdaljo, in bolečino ; vsaj 10% shujšanje izboljša IL-6, in raven CRP ; MRI kolena ali Rtg kolen pa ne pokaže izboljšanja
Točkovnik aktivnosti nealkoholnega steatohepatitisa	Za izboljšanje je potrebno shujšanje za več kot 10%
Depresija	5% do 10% shujšanje lahko zmanjša ogroženost za pojav depresije ; posamezniki z depresijo izgubijo toliko teže kot nedepresivni

# Shujšanje izboljša sozbolevnost

Stanje	Potreben obseg shujšanj da pride do izboljšanja
Obstruktivna nočna apnea <sup>1</sup>	Sistematični pregled in metaanaliza je pokazala signifikantno zmanjšanje apnea/hipopnea indeksa po kiruškem zmanjšanju telesne teže
Gastro-ezofagealna refluksna bolezen <sup>2</sup>	Norveška prospektivna populacijska raziskava je pokazala, da je sorazmerno z obsegom shujšanja prišlo do izboljšanja simptomov GERB ; med osebami, pri katerih je prišlo do znižanja ITM za $> 3,5$ enot, se je prilagojeno razmerje obetov za simptome zmanjšalo za 1,98 (95% CI 1,45 – 2,72)
Ledvična funkcija <sup>3</sup>	Sistematični pregled 31 raziskav je pokazal, da pride pri debelih ledvičnih bolnikih, ki shujšajo, do izboljšanja - zmanjšanje proteinurije in albuminurije in do normalizacije oGF

1.Greenburg DL, Lettieri CJ, Eliasson AH. Effects of surgical weight loss on measures of obstructive sleep apnea: a meta-analysis. Am J Med 2009;122:535-42

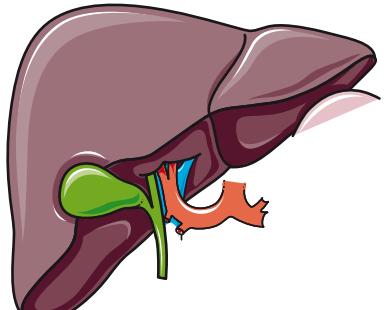
2.Ness-Jensen E, Lindam A, Lagergren J, Hveem K. Weight loss and reduction in gastroesophageal reflux. A prospective population-based cohort study: the HUNT study. The American journal of gastroenterology 2013;108:376-82.

3.Bolignano D, Zoccali C. Effects of weight loss on renal function in obese CKD patients: a systematic review. Nephrology, dialysis, transplantation : official publication of the European Dialysis and Transplant Association – European Renal Association 2013;28 Suppl 4:iv82-98..

# Debelost je glavni dejavnik tveganja za nealkoholno zamaščenost jeter (NAFLD)

## Potrjeni dejavniki tveganja

- Debelost
- Sladkorna bolezen tip 2
- Hipertrigliceridemija
- Metabolni sindrom

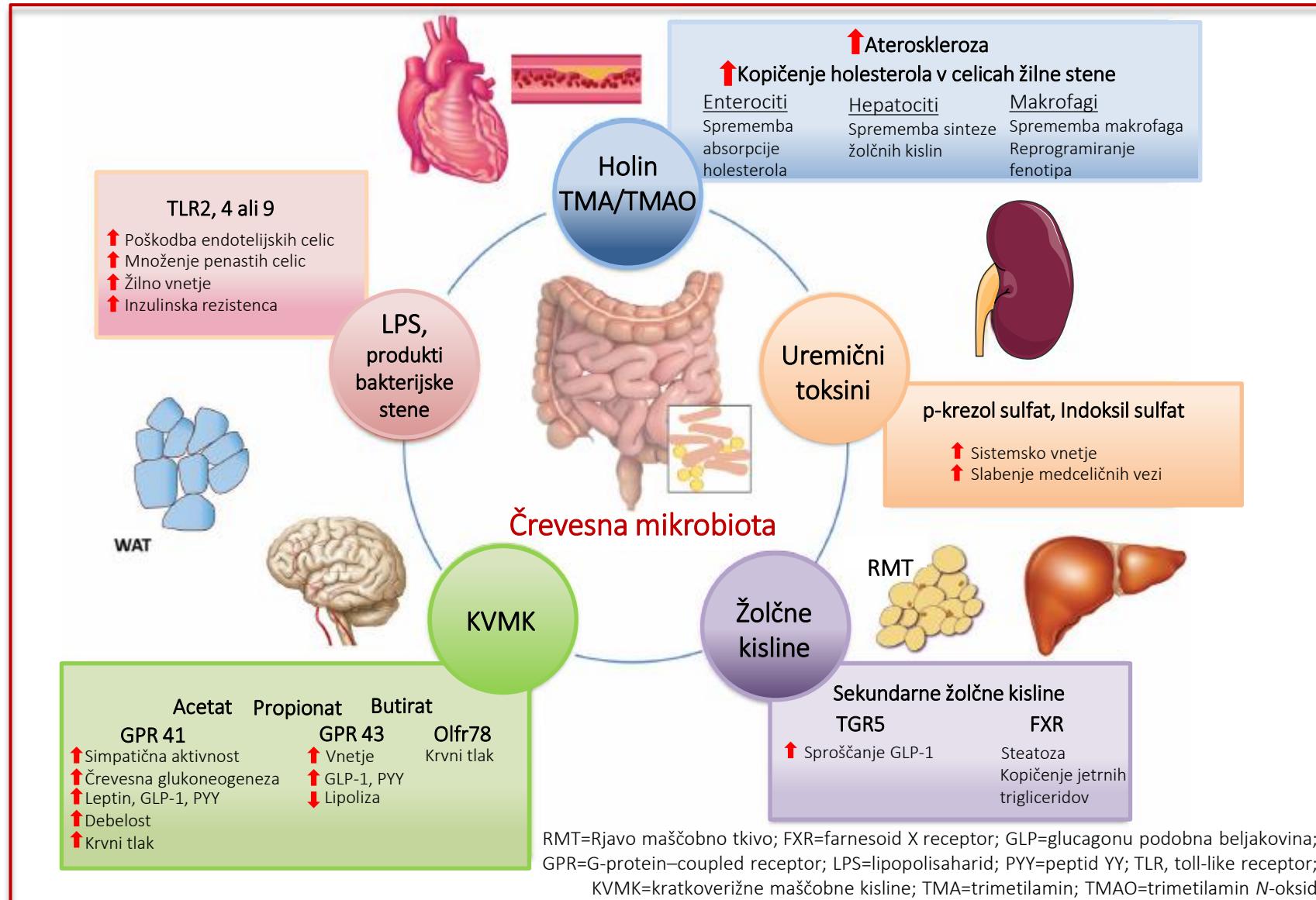


## Možni dejavniki tveganja

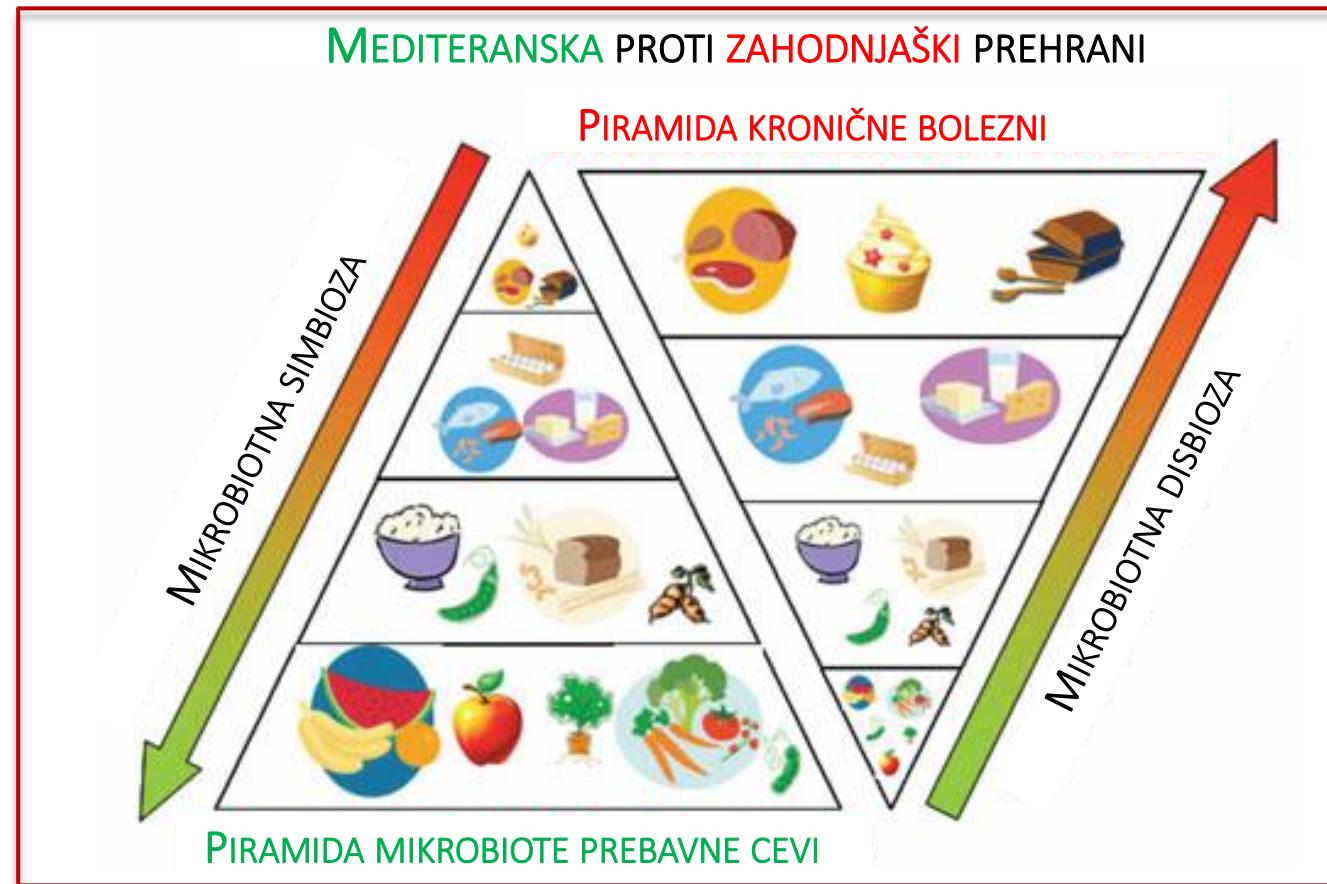
- Hipertiroidizem
- Hipopituitarizem
- Obstruktivna nočna apnea
- Sindrom policističnih ovarijev
- Popolna parenteralna prehrana
- Pretirano uživanje fruktozeHitra izguba telesne teže
- PNPLA3 in TM6SF2 gen

- NAFLD je najpogosteša bolezen jeter na svetu
- Nealkoholni steatohepatitis (NASH), ena od najpogostejših oblik NAFLD, je glavni razlog za transplantacijo jeter
- Povečana incidanca debelosti in sladkorne bolezni je povezana s povečano incidenco NAFLD

# Povezave med mikrobiomom ter srčno-žilnimi in kardiometabolnimi boleznimi



# Prehrana opredeljuje mikrobioto prebavne cevi pri človeku



# Vzdrževanje nižje telesne teže je velik izziv

- Izziv zajema interakcije med biološkimi danostmi, vedenjskimi vzorci in okoljem, ki spodbuja debelost<sup>1</sup>
- Ponovna pridobitev telesne teže je zelo pogosta<sup>1</sup>
- Kalorične omejitve sprožijo biološke prilagoditve, ki naj bi preprečile stradanje<sup>2</sup>
- Pri dolgotrajni debelosti, naknadne prilagoditve v telesu ohranjajo ali celo povečajo dosedanjo najvišjo telesno težo<sup>2</sup>
  - Proliferacija preadipocitov, povečana kapaciteta maščobnih skladišč
  - Navajenost na živčno dopaminsko signalizacijo „nagrade“
- Bivši debeluhi pogosto mislijo, da je pri njih prisotne le „debelost v remisiji“<sup>2</sup>

1. Hall KD, Kahan S. Maintenance of Lost Weight and Long-Term Management of Obesity. *Med Clin North Am* 2018;102:183-97.

2. Ochner CN, Tsai AG, Kushner RF, Wadden TA. Treating obesity seriously: when recommendations for lifestyle change confront biological adaptations. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2015;3:232-4.

# Hujšanje in presnova v mirovanju (bazalni metabolizem)

	Izhodišče		3 dan		5% nižja TT		10% nižja TT		9 teden	
	Popr.	SEM	Popr.	SEM	Popr.	SEM	Popr.	SEM	Popr.	SEM
Vsi	6,8	0,2	6,6	0,2	6,1	0,2	5,9	0,2	5,8	0,2
Moški	7,7	0,2	7,6	0,2	6,9	0,2	6,6	0,2	6,3	0,2
Ženske	5,8	0,3	5,3	0,3	5,2	0,3	5,1	0,3	5,2	0,3

- V raziskavi so preiskovanci prejemali zelo nizko kalorično hrano. Ob tem so merili intenzivnost presnove v mirovanju (bazalni metabolizem) glede na čas in na delež shujšanja.
- Nižanje telesne teže je spremljalo izrazita upočasnitev bazalnega metabolizma.
- Zniževanje bazalnega metabolizma zavira hujšanje in vzdrževanje znižane telesne teže

## Zaključek

Zdrava prehrana in shujšanje je ključna za:

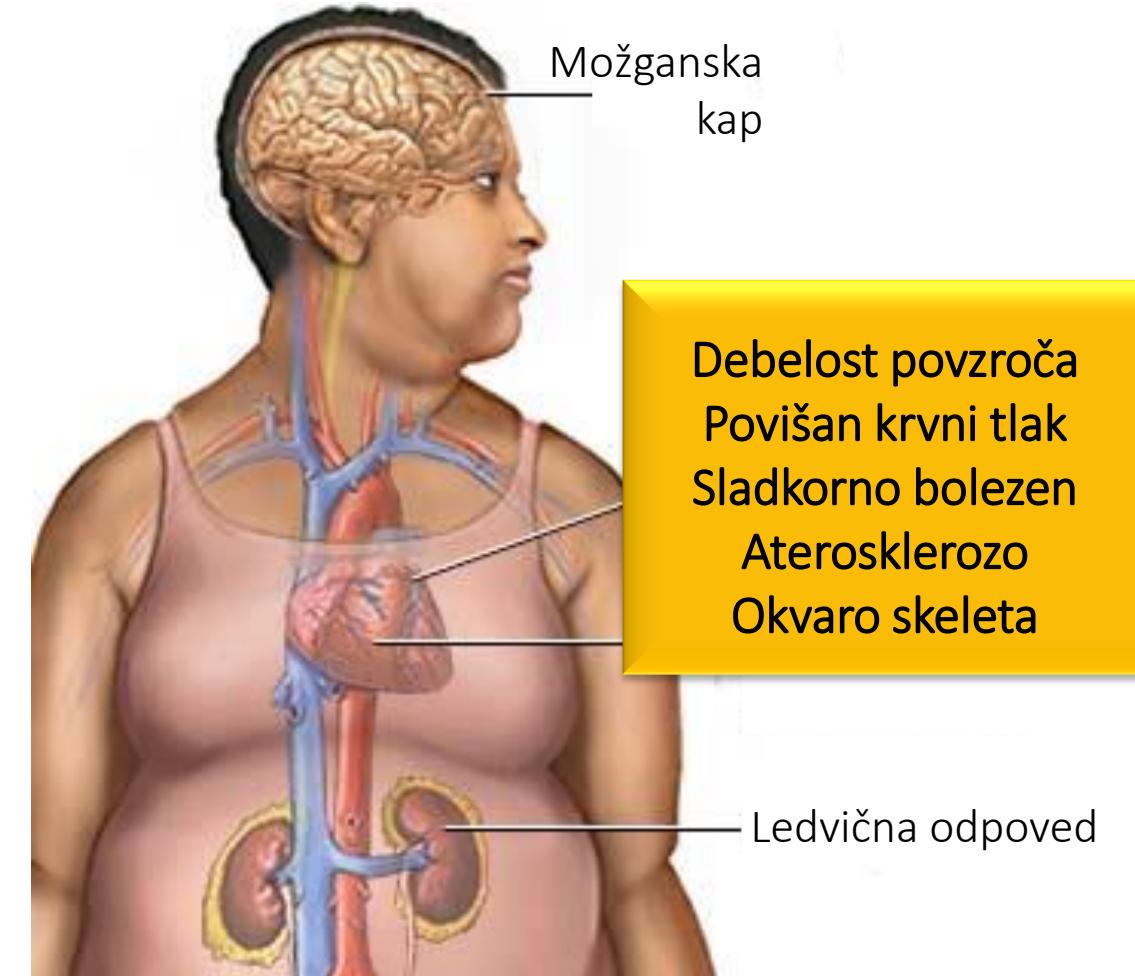
- Preprečevanje srčno-žilnih bolezni
- Preprečevanje kardiometaboličnih bolezni (npr. debelost)
- Preprečevanje številnih rakavih obolenj (zlasti kolorektalni rak)
- Preprečuje številne črevesne bolezni (alergije na prehrano, vnetne črevesne bolezni)



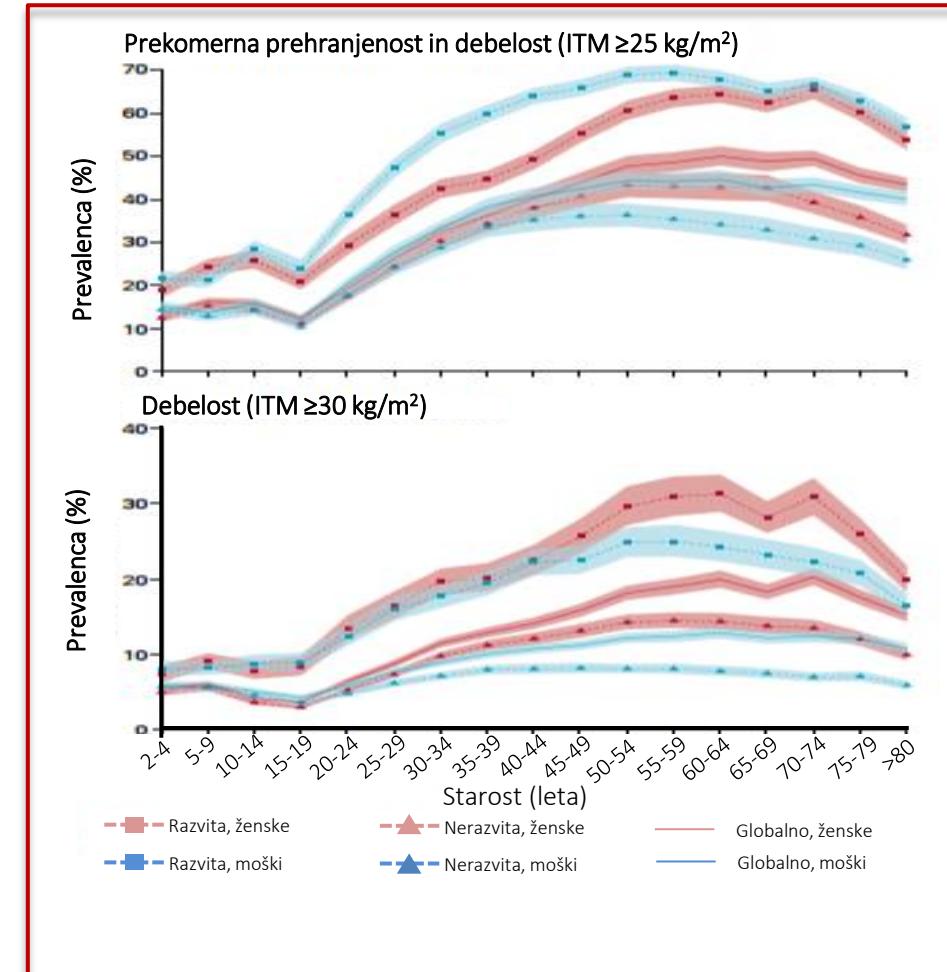
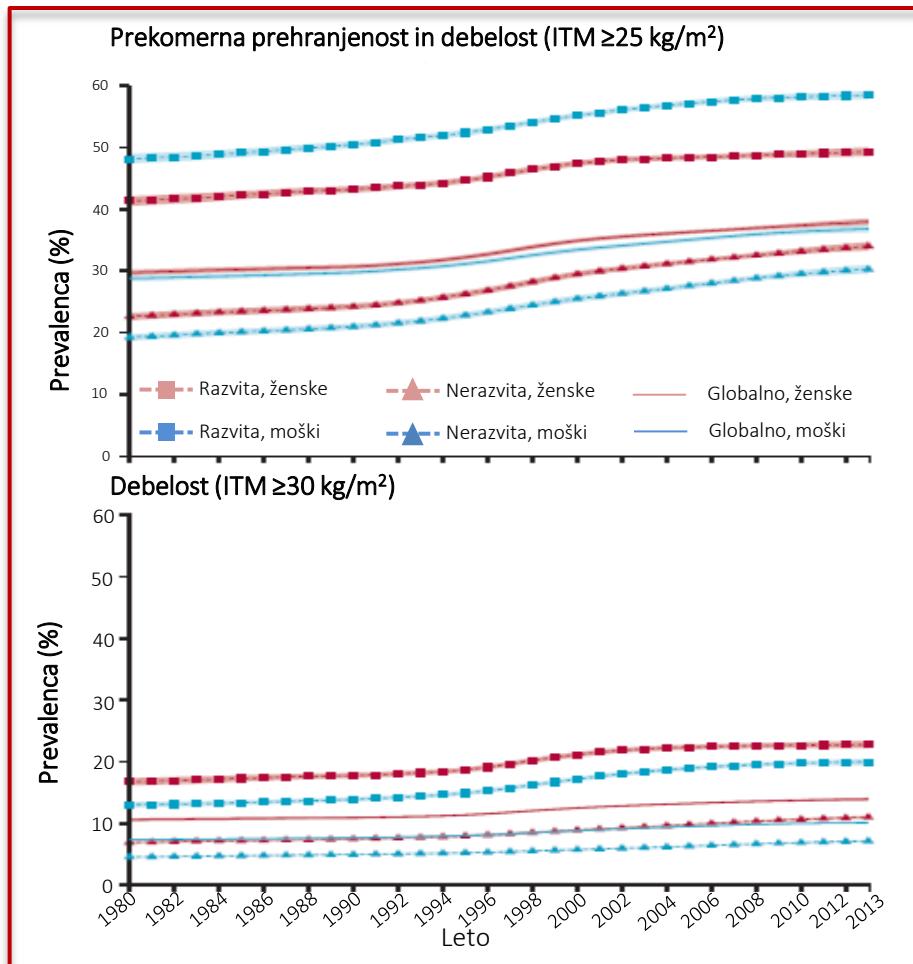
**Hvala za  
potrpljenje**



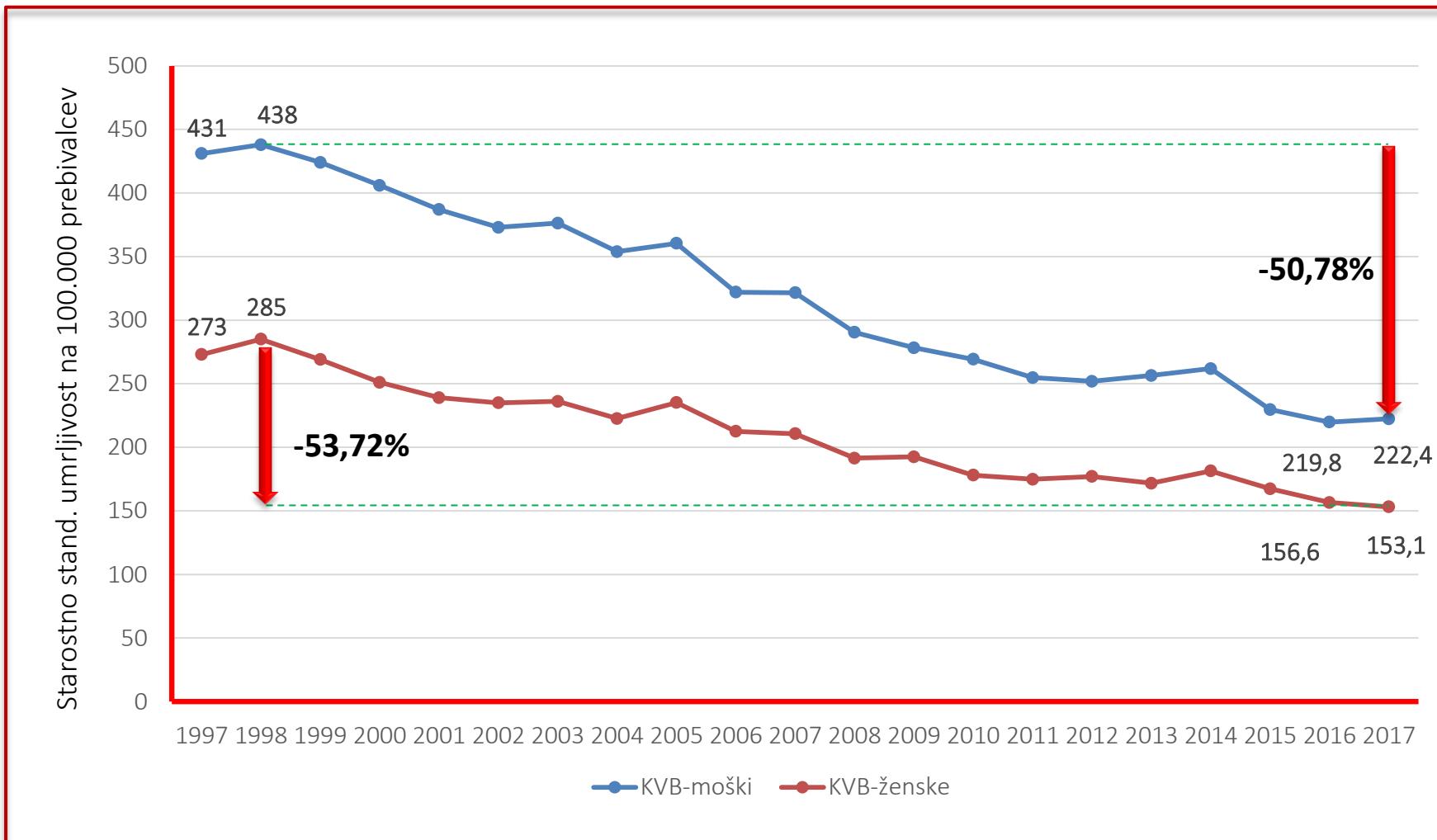
# Debelost in zdravje



# Razširjenost prekomerne telesne teže in debelosti glede na starost, spol in razvitost dežele



# Starostno standardizirana umrljivost zaradi bolezni obtičil v Sloveniji



# Probiotiki

- Živi nepatogeni mikroorganizmi (najpog. laktobacili, bifidobakterije, nekateri streptokoki, glice [Saccharomyces boulardii]), ki lahko pri ljudeh ugodno vplivajo na zdravje sistema:<sup>1</sup>
  - uravnavajo črevesno mikrofloro,
  - če jih zaužijemo v zadostnih količinah ( $10^6$  - $10^{10}$  mikroorg./g)
- Učinkoviti, če dodajani kot jogurt ali kvašen mlečen izdelek (kapsule neučinkovite)<sup>2</sup>
- Slovenska analiza: le 42% proizvodov je ustreza deklaraciji<sup>3</sup>

<sup>1.</sup> Kuželj M. *Literaturni pregled in analiza podatkov o prehranskih dopolnilih s probiotičnimi kulturami na slovenskem tržišču*. Ljubljana: Univ. Ljubljana, Fakulteta za farmacijo, 2013, 1-60. ; <sup>2.</sup> Sun J, Buys N. Effects of probiotics consumption on lowering lipids and CVD risk factors: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Ann Med 2015;47:430-40. ; <sup>3.</sup> Mohar Lorbeg P, Bogovič Matijašić B. *Kakovost probiotičnih prehranskih dopolnil na slovenskem trgu v luči zakonodaje o zdravstvenih trditvah na živilih*. Farm Vestn 2017;**68**(5):332-44