

# “Opći upitnik o prehrani” - kvalitativna analiza i procjena znanja u studentskoj populaciji

---

**Blažinčić, Anamaria**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2021**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology / Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:159:288879>

*Rights / Prava:* [Attribution-NoDerivatives 4.0 International/Imenovanje-Bez prerada 4.0 međunarodna](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-25**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Faculty of Food Technology and Biotechnology](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET

# DIPLOMSKI RAD

Zagreb, rujan 2021.

Anamaria Blažinčić

1453/N

**„OPĆI UPITNIK O PREHRANI“ –  
KVALITATIVNA ANALIZA I  
PROCJENA ZNANJA U  
STUDENTSKOJ POPULACIJI**

Rad je izrađen u Laboratoriju za mjerenje, regulaciju i automatizaciju na Zavodu za procesno inženjerstvo Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu pod mentorstvom prof. dr. sc. Jasenke Gajdoš Kljusurić.

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište u Zagrebu

Diplomski rad

Prehrambeno-biotehnološki fakultet

Zavod za procesno inženjerstvo

Laboratorij za mjerenje, regulaciju i automatizaciju

Znanstveno područje: Biotehničke znanosti

Znanstveno polje: Nutricionizam

### “OPĆI UPITNIK O PREHRANI“ – KVALITATIVNA ANALIZA I PROCJENA ZNANJA U STUDENTSKOJ POPULACIJI

*Anamaria Blažinčić, 1453/N*

**Sažetak:** *Pretilost je prepoznata kao jedan od najvećih javnozdravstvenih problema današnjice, a podaci o pretilosti i prehrambenim navikama u Hrvata po tom pitanju nisu optimistični. Znanje o hrani i prehrani je neupitno važan čimbenik po pitanju pravilnog prehrambenog ponašanja. Cilj ovog rada bio je ispitati postoji li razlika u znanju: između studenata biotehničkih i biomedicinskih znanosti te studenata tehničkih znanosti; između spolova; te u skupini studenata tehničkih znanosti s obzirom na indeks tjelesne mase. Za procjenu znanja korišten je modificirani „Opći upitnik o prehrani“ od Kliemann i sur. (2016). Rezultati su pokazali bolje znanje kod studenata biotehničkih i biomedicinskih znanosti u odnosu na studente tehničkih znanosti, zatim bolje znanje žena u odnosu na muškarce te podjednako znanje unutar skupine studenata tehničkih znanosti s obzirom na vrijednosti indeksa tjelesne mase. Rezultati ukazuju kako je edukacija studenata o hrani i prehrani potrebna, a ona neće biti isključivo radi prevencije pretilosti već i radi očuvanja njihovog zdravlja.*

**Ključne riječi:** *pretilost, znanje, studenti, upitnik, edukacija*

**Rad sadrži:** 60 stranica, 6 slika, 37 tablica, 98 literaturnih navoda, 3 priloga

**Jezik izvornika:** hrvatski

**Rad je u tiskanom i elektroničkom (pdf format) obliku pohranjen u:** Knjižnica Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, Kačićeva 23, Zagreb

**Mentor:** prof. dr. sc. *Jasenka Gajdoš Kljusurić*

**Stručno povjerenstvo za ocjenu i obranu:**

1. Doc.dr.sc. *Marija Badanjak Sabolović*
2. Prof.dr.sc. *Jasenka Gajdoš Kljusurić*
3. Doc.dr.sc. *Ana Jurinjak Tušek*
4. Izv.prof.dr.sc. *Irena Keser (zamjena)*

**Datum obrane:** 28. rujna 2021.

## BASIC DOCUMENTATION CARD

University of Zagreb

Graduate Thesis

Faculty of Food Technology and Biotechnology

Department of Process engineering

Laboratory for measurement, regulation and control

**Scientific area:** Biotechnical Sciences

**Scientific field:** Nutrition

### **„THE GENERAL NUTRITION KNOWLEDGE QUESTIONNAIRE“ – QUALITATIVE ANALYSIS AND ASSESSMENT OF NUTRITION KNOWLEDGE AMONG UNIVERSITY STUDENTS**

*Anamaria Blažinčić, 1453/N*

**Abstract:** *Obesity is known as one of the biggest public issue of today and, in that sense, data on weight status and dietary habits of Croats don't look optimistic. Without a doubt, nutrition knowledge is an important factor when it comes to healthy dietary choices. Aim of this study was to assess whether there is a difference in nutrition knowledge: between students of biotechnical and biomedicine sciences and those of technical sciences; between gender; and among the students of technical sciences based on their body mass index. Modified version of „The General Nutrition Knowledge Questionnaire“ by Kliemann et. al (2016) was used to assess nutrition knowledge. Students of biotechnical and biomedical sciences had better nutrition knowledge compared to students of technical sciences. Same goes for women compared to men, but knowledge among the group of technical sciences didn't differ according to their body mass index. Results of this study suggest that nutrition education of students is not only necessary to prevent obesity but to secure their wellbeing.*

**Keywords:** *obesity, knowledge, students, questionnaire, education*

**Thesis contains:** 60 pages, 6 figures, 37 tables, 98 references, 3 supplements

**Original in:** Croatian

**Graduate Thesis in printed and electronic (pdf format) version is deposited in:** Library Of the Faculty of Food Technology and Biotechnology, Kačićeva 23, Zagreb

**Mentor:** prof. dr. sc. *Jasenka Gajdoš Kljusurić*

**Reviewers:**

1. Doc.dr.sc. *Marija Badanjak Sabolović*
2. Prof.dr.sc. *Jasenka Gajdoš Kljusurić*
3. Doc.dr.sc. *Ana Jurinjak Tušek*
4. Izv.prof.dr.sc. *Irena Keser (zamjena)*

**Thesis defended:** September 28<sup>th</sup> 2021.

## Sadržaj

<b>1. UVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>2. TEORIJSKI DIO</b> .....	<b>2</b>
2.1. MODERAN NAČIN ŽIVOTA I ZDRAVLJE.....	2
2.1.1. Pretilost .....	2
2.1.1.1. Komorbiditeti pretilosti.....	3
2.1.1.2. Pretilost u brojkama.....	4
2.2. PREHRANA I ŽIVOTNE NAVIKE.....	4
2.2.1. Energetske potrebe.....	5
2.2.2. Makronutrijenti i mikronutrijenti .....	6
2.2.2.1. Ugljikohidrati .....	6
2.2.2.2. Masti .....	6
2.2.2.3. Proteini.....	7
2.2.2.4. Voda .....	7
2.2.2.5. Vitamini i mineralne tvari .....	8
2.2.2.6. Alkohol .....	9
2.2.3. Pušenje i tjelesna aktivnost.....	9
2.2.4. Prehrambene i životne navike u Hrvatskoj.....	10
2.3. STUDENTSKA POPULACIJA I NJENE SPECIFIČNOSTI.....	10
2.3.1. Prehrambene i životne navike studenata .....	11
2.3.2. Prehrambene preporuke za studente.....	11
2.3.3. Smjernice za pravilne životne navike.....	13
2.3.4. Podaci o prehrambenim i životnim navikama studenata .....	14
2.4. ZNANJE I EDUKACIJA O HRANI I PREHRANI.....	15
2.4.1. Edukativni programi u Hrvatskoj.....	15
<b>3. EKSPERIMENTALNI DIO</b> .....	<b>16</b>
3.1. ISPITANICI.....	16
3.2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA.....	16
3.2.1. Upitnik .....	16
3.3. STATISTIČKE METODE .....	17
<b>4. REZULTATI I RASPRAVA</b> .....	<b>18</b>
4.1. KARAKTERISTIKE ISPITANIKA .....	19
4.2. REZULTATI UPITNIKA .....	21
4.2.1. Energija.....	22
4.2.2. Ugljikohidrati .....	23
4.2.3. Masnoće .....	30
4.2.4. Proteini.....	37
4.2.5. Mliječni proizvodi .....	39
4.2.6. Sol i alkohol .....	41
4.2.7. Izbor i priprema jela.....	44
4.2.8. Prehrana i bolest .....	47
4.3. RASPRAVA.....	49
<b>5. ZAKLJUČAK</b> .....	<b>52</b>
<b>6. LITERATURA</b> .....	<b>53</b>
<b>7. PRILOZI</b> .....	<b>61</b>

# 1. UVOD

Od početka do sredine prošlog stoljeća edukacije o prehrani bile su primarno potrebne kako bi se riješili problemi pothranjenosti i malnutricije (Beeuwkes, 1964). Iako je u konačnici cilj edukacija osiguravanje dobrog zdravlja definiranog kao stanje potpunog tjelesnog, duševnog i socijalnog blagostanja, a ne samo odsustvo bolesti i nemoći (WHO, 2006), njen fokus se vrlo brzo okrenuo k' debljini i rješavanju problema unosa sve više energijom bogate, a nutritivno siromaše hrane.

Unazad nekoliko godina Hrvati se nalaze pri samom vrhu ljestvice pretilosti, a prema najnovijim podacima zasjeli smo na prvo mjesto kao najdeblja nacija u Europskoj Uniji (Eurostat, 2021). Podaci za djecu o indeksu tjelesne mase (ITM), prehrambenim i životnim navikama također su poprilično problematični (HZJZ, 2020a; HZJZ, 2018a).

Brojna istraživanja pokazuju kako se navike naučene u djetinjstvu dugoročno zadržavaju (Anderson i sur., 2004; Branen i Fletcher, 1999), što ukazuje na potrebu provođenja edukacijskih programa od najranije moguće dobi. No, treba obratiti pažnju i na studentsku populaciju budući da često iseljavaju iz kuća svojih roditelja te tako dobivaju određenu slobodu, a uz to se suočavaju s novim životnim izazovima (Abraham i sur., 2018). To sve može negativno utjecati na prehrambene i životne navike (Quaidoo i sur., 2018; Brown i sur., 2017; Papadaki i sur., 2007).

Cilj ovog rada je utvrditi koje su informacije o pravilnoj prehrani studentima nepoznate ili zbunjujuće te postoji li razlika u znanju između studenata biotehničkih i biomedicinskih znanosti te tehničkih. Time bi se mogli osmisliti odgovarajući edukacijski programi ili intervencije za ovu heterogenu skupinu ljudi. Uz to, želimo vidjeti postoje li razlike u odgovorima između spolova te između normalno uhranjenih, pothranjenih i preuhranjenih u skupini studenata tehničkih fakulteta.



## 2. TEORIJSKI DIO

### 2.1. MODERAN NAČIN ŽIVOTA I ZDRAVLJE

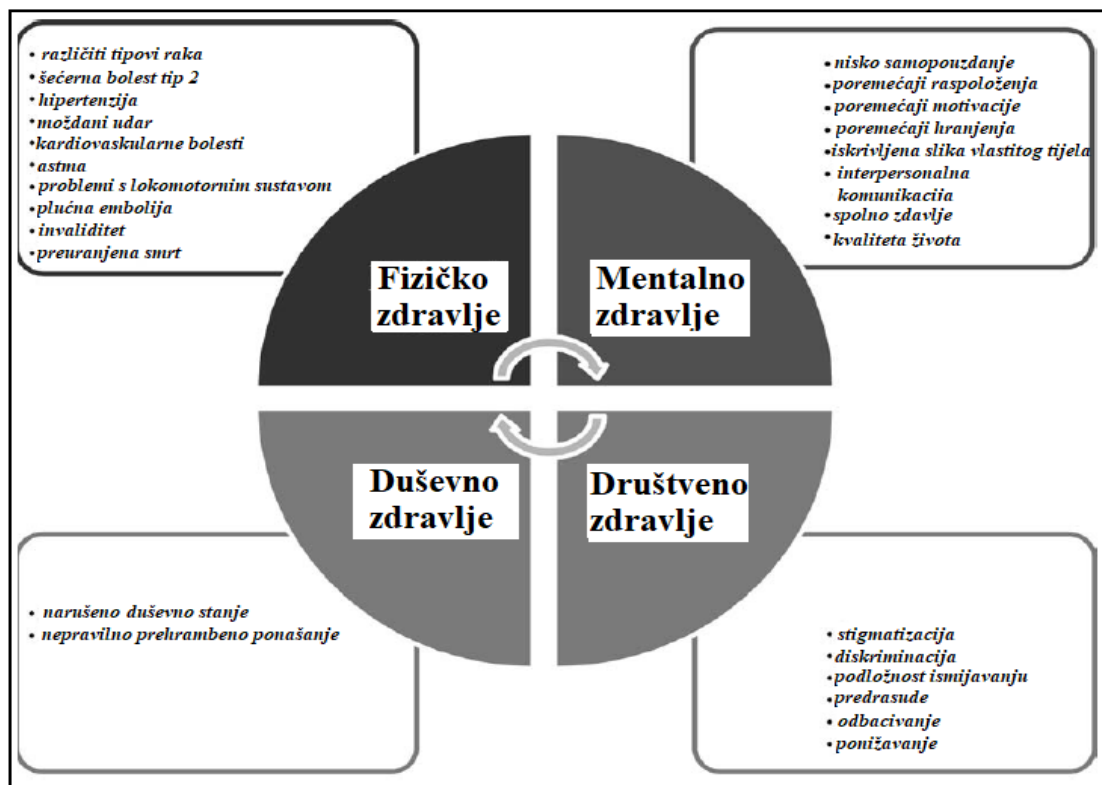
Današnji način života karakteriziraju brzi tempo življenja, prisustvo stresa, nepravilne prehrabene navike te nedostatak fizičke aktivnosti (Medanić i Pucarín-Cvetković, 2012). To sve pridonosi povećanju tjelesne mase i razvoju pretilosti, a pretilost lošoj kvaliteti života u fizičkom, mentalnom, duševnom i društvenom smislu (slika 1). Na sreću, zdravlje narušeno prekomjernom tjelesnom masom moguće je prevenirati promjenom prehrabnenih i životnih navika. Upravo zato stručnjaci iz godine u godinu ističu važnost pravilne prehrane i dobrih životnih navika kao što su povećana tjelesna aktivnost, nepušenje, smanjena i/ili rijetka konzumacija alkohola, redovita konzumacija obroka te dobar odmor i san (Alibabić i Mujić, 2016).

#### 2.1.1. Pretilost

Loše prehrabene i životne navike vodeći su razlozi pojave pretilosti (Medanić i Pucarín-Cvetković, 2012), a na njih često utječu čimbenici poput kulture, običaja i navika. Pretilost ili debljinu World Health Organization (WHO) definira kao abnormalno i prekomjerno nakupljanje masnog tkiva koje može značajno negativno utjecati na zdravlje (WHO, 2021). Za odrasle osobe WHO je definirao prekomjernu tjelesnu masu kao vrijednost ITM-a  $\geq 25 \text{ kg m}^{-2}$ , odnosno pretilost kao vrijednost ITM-a  $\geq 30 \text{ kg m}^{-2}$ . Vrijednost Indeksa Tjelesne Mase (skraćeno ITM) se izračunava kao omjer tjelesne mase osobe u kilogramima (kg) i kvadrata tjelesne visine osobe izražene u metrima ( $\text{m}^2$ ). Valja napomenuti kako vrijednost ITM posjeduje određena ograničenja jer se u izračun uključuju samo tjelesna masa i tjelesna visina, a zanemaruje udio masne i nemasne tjelesne mase (Rothman, 2008), ali je unatoč tome dobar pokazatelj stupnja uhranjenosti. Kod dojenčadi i djece do 19 godina za procjenu uhranjenosti koriste se percentilne krivulje. Kod procjene uhranjenosti se onda gleda ukoliko je vrijednost ITM između 85.-og i 95.-og percentila da se radi o prekomjernoj tjelesnoj masi, a ukoliko je iznad 95.-og percentila radi se o pretilosti. Iz desetljeća u desetljeće zamjetan je porast broja osoba s prekomjernom tjelesnom masom i debljinom (Pi-Sunyer, 2009) i to u svim dobnim skupinama, tako da je dosegla globalnu sveprisutnost te je kao takva okarakterizirana pandemijom (HZJZ, 2017a).

### 2.1.1.1. Komorbiditeti pretilosti

Nebrojeno mnogo radova potvrđuje utjecaj pretilosti na razvoj brojnih bolesti i stanja, od kojih neke narušavaju kvalitetu života dok neke mogu rezultirati smrtnim ishodom (Pi-Sunyer, 2009). Širok spektar bolesti i stanja uključuje kardiovaskularne bolesti, šećernu bolest tip 2, hipertenziju, koronarne bolesti srca, različite tipove raka (WHO, 2003), respiratorne bolesti, bolesti lokomotornog sustava, bolesti gastrointestinalnog sustava, probleme s kožom, neplodnost te mentalne poremećaje (HZJZ, 2020c; HZJZ, 2017a; Djalalinia i sur., 2015; Segula, 2014; Medanić i Pucarin-Cvetković, 2012). Kao dodatni pokazatelj rizika od obolijevanja od kroničnih nezaraznih bolesti koje se povezuju s pretilošću koristi se i opseg struka budući da se u abdominalnom području, gdje se nalaze i brojni organi, akumulira visceralno masno tkivo koje je metabolički aktivno, za razliku od potkožnog masnog tkiva koje se nalazi u području bokova i nije metabolički aktivno (HZJZ, 2017c). Tako velik broj bolesti je zabrinjavajući i zastrašujući, no ono što je bitno jest da se na sve to može utjecati i spriječiti usvajanjem pravilnih prehrambenih i životnih navika. Dakle, smanjenjem, odnosno održavanjem adekvatne tjelesne mase.



Slika 1. Posljedice pretilosti na različite aspekte zdravlja (Djalalinia i sur., 2015)

### *2.1.1.2. Pretilost u brojkama*

Prevalencija prekomjerne tjelesne mase i debljine se udvostručila od 1980. godine tako da danas jedna trećina svjetske populacije ima prekomjernu tjelesnu masu ili je pretila (Chooi i sur., 2018). Konkretni podaci WHO-a potvrđuju da je 2016. godine gotovo 2 milijarde odraslih imalo prekomjernu tjelesnu masu, a od njih je 650 milijuna bilo pretilo (WHO, 2021). Podaci Eurostata iz 2019. godine pokazuju da 53 % stanovnika Europske Unije ima prekomjernu tjelesnu masu, od čega je njih 17 % pretilo. Najmanji udio onih s povećanom tjelesnom masom je u dobnoj skupini od 15 do 24 godine (25 %), a najveći u dobi 65 do 74 godine (66 %), a što se tiče pretilosti vrijednosti su 6 % za dobnu skupinu od 15 do 24 dok je pretilih u dobi od 65 do 74 godine 22 % (Eurostat, 2021).

U Republici Hrvatskoj je provedena Europska zdravstvena anketa (engl. European Health Interview Survey, EHIS) u dva navrata - između 2014. i 2015. godine te 2019. godine. Iz rezultata se može vidjeti pogoršanje stanja (HZJZ, 2021; HZJZ, 2017b). U prvom ciklusu je 37,7 % ispitanika imalo prekomjernu tjelesnu masu, a u drugom je vrijednost porasla na 41,3 %. U prvom ciklusu bilo je 18 % pretilih, a u drugom 23 %. Što se spola tiče, 45,8 % muškaraca je u prvom ciklusu imalo prekomjernu tjelesnu masu, a u drugom njih 49,5 %. Njih 20,1 % je bilo pretilo, a 2019. njih 23,7 %. U prvom ciklusu je 30,5 % žena imalo prekomjernu tjelesnu masu, a u drugom njih 35,1 %. Pretilih žena je bilo 16,2 %, a 2019. je udio značajno porastao i iznosi 22,6 % (HZJZ, 2021; HZJZ, 2017b). Dakle, prema podacima iz 2019. više od pola hrvatskog odraslog stanovništva ima prekomjernu tjelesnu masu ili debljinu. Vidimo i da muškarci prednjače pred ženama. Ako gledamo dob, najveći udio ispitanika s normalnom tjelesnom masom je u dobi od 15 do 24 godina (72,5 %) te taj broj s godinama opada, a raste broj onih s prekomjernom tjelesnom masom i debljinom sve do 75. godine (HZJZ, 2017b). Dakle, i na razini Europske Unije žene imaju bolji status uhranjenosti od muškaraca, odnosno mladi u odnosu na starije (Eurostat, 2019). Nedostaje istraživanja provedenih isključivo na studentima, iako EHIS obuhvaća dobnu skupinu od 15 do 24 godina te su studenti tu uključeni.

## 2.2. PREHRANA I ŽIVOTNE NAVIKE

Pravilna prehrana podrazumijeva svakodnevno unošenje raznovrsnih namirnica kako bi se unijele sve hranjive tvari (ugljikohidrati, masti, proteini, vitamini, mineralne tvari i voda) neophodne za adekvatno funkcioniranje organizma (Alibabić i Mujić, 2016; Šatalić, 2008). Stoga su temeljni principi koje bi trebalo imati na umu kod planiranja pravilne prehrane umjerenost, raznovrsnost i ravnoteža (Alibabić i Mujić, 2016).

### 2.2.1. Energetske potrebe

Za procjenu cjelodnevnog energetskeg unosa potrebno je odrediti potrošnju energije u mirovanju (engl. Resting Energy Expenditure, REE), energetske potrošnje tijekom tjelesne aktivnosti te energiju utrošenu na probavu hrane, odnosno termički efekt hrane (engl. Thermic Effect of Food, TEF). Za izračun potrošnje energije u mirovanju (REE) i dalje se najčešće koristi Harris-Benedict jednadžba koja datira iz 1919. godine, no mogu se koristiti i Schofieldova (1985), Mifflinova (1990), Mullerova (2004) i Henryjeva (2005) (EFSA, 2017). Harris-Benedict jednadžba razlikuje se s obzirom na spol i zahtjeva unos tjelesne mase, tjelesne visine te dobi (Šatalić, 2008).

Harris-Benedict jednadžba:

$$REE_m = 66,5 + 13,8 \times \text{tjelesna masa [kg]} + 5,0 \times \text{tjelesna visina [cm]} - 6,8 \times \text{dob [god]}$$

$$REE_z = 655,1 + 9,6 \times \text{tjelesna masa [kg]} + 1,8 \times \text{tjelesna visina [cm]} - 4,7 \times \text{dob [god]}$$

Potrošnja energije za tjelesnu aktivnost (engl. Thermic Effect of Exercise, TEE) je najvarijabilniji dio energetske potrošnje i može se računati na više načina, no za pojedinca je najjednostavniji način da procjeni vlastitu tjelesnu aktivnost (TA) (tablica 1) i uvrsti u formulu:  $TA \text{ (kcal)} = \% \text{ REE}$ .

Tablica 1. Procjena potrošnje REE na temelju razine tjelesne aktivnosti (Rumbak, 2015)

Razina tjelesne aktivnosti	Opis	% REE
Sjedeći	Uglavnom odmaranje, s malo ili bez aktivnosti	20-30
Lagana	Povremena neplanirana aktivnost	30-45
Umjerena	Dnevno planirana aktivnost	45-65
Teška	Dnevno planirana aktivnost od barem nekoliko sati neprestanog vježbanja	65-90
Izuzetno teška	Treniranje za natjecanje	90-120

Termički efekt hrane (TEF) je energija potrebna za apsorpciju, transport, pohranu i metabolizam hranjivih tvari (Šatalić, 2008). On je najmanje varijabilan dio izračuna i čini otprilike 15 % cjelodnevnog energetskeg unosa, a najjednostavniji način izračuna podrazumijeva uvrštavanje dobivenih podataka u formulu:  $TEF = 10 \% (REE + TEE)$ , gdje je REE dobiven Harris-Benedict jednadžbom (Rumbak, 2015).

Dobivenu energetske potrebu trebalo bi ravnomjerno rasporediti tijekom dana, u 3 do 5 obroka, optimalno 3 glavna i 2 međuobroka (Alibabić i Mujić, 2016; Mandić, 2007).

### 2.2.2. Makronutrijenti i mikronutrijenti

Makronutrijenti su ugljikohidrati, proteini (bjelančevine) i masti. Oni svojom razgradnjom organizmu osiguravaju energiju i potrebni su nam u velikim količinama (gramima). Opće preporuke za zdravu odraslu populaciju savjetuju da ugljikohidrati čine 45-65 % cjelodnevnog energetskeg unosa, masti 20-35 %, a proteini 10-35 % (Vranešić-Bender i Krstev, 2008a). Za razliku od makronutrijenata, mikronutrijenti (vitamini i mineralne tvari) su nam potrebni u vrlo malim količinama (u mg i  $\mu\text{g}$ ), no značajni su za naš organizam. Potrebe za njima nisu precizno definirane, a određuju se kao najmanja količina potrebna za normalno funkcioniranje organizma (Alibabić i Mujić, 2016).

#### 2.2.2.1. Ugljikohidrati

Ugljikohidrate možemo podijeliti na jednostavne monosaharide, oligosaharide i složene polisaharide - škrob i prehrambena vlakna. Šećeri su primarno izvor energije, neophodni za mozak, a daju  $4 \text{ kcal g}^{-1}$  (Vranešić-Bender i Krstev, 2008a). Preporuča se unos šećera iz voća, voćnih sokova, bobica, povrća, mlijeka i mliječnih proizvoda, a izbjegavanje zaslađenih napitaka, slatkiša i slastica koje sadrže dodane šećere kao što su glukozni i fruktozni sirupi (EFSA, 2017). Kao izvori prehrambenih vlakana navode se cjelovite žitarice, mahunarke, voće i povrće te krumpir. Preporučeni unos prehrambenih vlakana za muškarce do 50. godine iznosi 38 g na dan, a za žene 25 g na dan (Vranešić-Bender i Krstev, 2008a). Unos od 25 g prehrambenih vlakana na dan za odrasle važan je za optimalno zdravlje probavnog sustava, za održavanje tjelesne mase te smanjenje rizika od šećerne bolesti tip 2 i koronarne bolesti srca (EFSA, 2017).

Za unos dodanih šećera ne postoji granica unosa, no preporučeno je unositi ih što manje budući da se njihovim unosom povećava rizik razvoja karijesa (osobito ako osoba ima loše navike oralne higijene), povećava se rizik od povećanja tjelesne mase te zapravo mogu narušiti unos mikronutrijenata budući da je hrana u kojoj se nalazi energetske bogata, a nutritivno siromašna (EFSA, 2017; Vranešić-Bender i Krstev, 2008a).

#### 2.2.2.2. Masti

Masti su važan izvor energije, što potvrđuje činjenica da im je energetska gustoća  $9 \text{ kcal g}^{-1}$ , ali su važne i zbog toga što su izvor esencijalnih masnih kiselina, u njima nalaze otopljeni vitamini (A, D, E, K) te sudjeluju u sintezi raznih hormona i staničnih membrana (Vranešić-bender i Krstev, 2008a). Podjela masti poprilično je kompleksna, no zbog sadržaja ovog rada promatrat ćemo ih samo kao zasićene, mononezasićene, polinezasićene i trans-masti. Navodi

se kako trans-masti u ljudskoj prehrani uopće nisu potrebne te da njihov unos bude sveden na minimum. Učinak zasićenih masti još nije u potpunosti razjašnjen, no preporuča se smanjiti njihov unos te njihova zamjena sa polinezasićenim mastima radi poboljšanja kardiovaskularnog zdravlja (EFSA, 2017). Preporuča se povećati unos mononezasićenih masti, a njihov je najznačajniji izvor maslinovo ulje (Vranešić-Bender i Krstev, 2008a). Osim navedenih vrsta masti kolesterol se zbog svojih fizičkih svojstava te metaboličkih procesa u kojima sudjeluje također svrstava u masti (EFSA, 2017). Kolesterol se može podijeliti na lipoprotein visoke gustoće (engl. high-density lipoprotein, HDL) i na lipoprotein niske gustoće (engl. low-density lipoprotein, LDL). Kolesterol se nalazi isključivo u hrani animalnog porijekla, dok ga u biljnim izvorima nema. Slično tome, nezasićene masti se uglavnom nalaze u hrani biljnog porijekla, a zasićene u hrani životinjskog porijekla. Preporučeni unos kolesterola je 300 mg na dan (Štalić, 2008). Ljudsko tijelo sintetizira kolesterol te prehrambeni kolesterol nema neki značajan učinak na vrijednosti kolesterola u organizmu, no činjenica je da hrana koja sadrži kolesterol sadrži i dosta zasićenih masti, a one su odgovorne za porast razine „lošeg“, LDL kolesterola u krvi (EFSA, 2017).

#### 2.2.2.3. *Proteini*

Proteini imaju gradivnu, energetska te brojne fiziološke funkcije u ljudskom organizmu – pomažu odvijanje kemijskih reakcija, sudjeluju u imunološkom odgovoru, služe za sintezu hormona te prenose tvari kao što su kisik i metali (Vranešić-Bender i Krstev, 2008a). Energetska gustoća proteina je 4 kcal g<sup>-1</sup>. S obzirom na brojne funkcije proteina ne želimo da se u organizmu troše kao gorivo, stoga je jako važno unositi i ugljikohidrate i masti. Preporuka za unos proteina za osobe starije od 18 godina je 0,83 g po kg tjelesne mase i za muškarce i za žene (EFSA, 2017).

#### 2.2.2.4. *Voda*

S obzirom na količinu u kojoj je potrebna može se smatrati makronutrijentom. Neophodna je za život i brojne tjelesne funkcije među kojima su transport tvari, regulacija tjelesne temperature, sudjelovanje u kemijskim reakcijama te služi kao otapalo (Alibabić i Mujić, 2016). Potrebe za vodom mogu varirati s obzirom na prehranu, tjelesnu aktivnost, temperaturu okoline i vlažnosti zraka, no u pravilu se preporuča da unos vode za žene bude barem 2 L, a za muškarce 2,5 L na dan (EFSA, 2017). Osim tekućinama kao što su voćni sokovi i mlijeko dio vode unosi se i voćem i povrćem.

### 2.2.2.5. Vitamini i mineralne tvari

Vitamini i mineralne tvari, iako potrebni malim količinama neophodni su za zdravlje i normalno funkcioniranje organizma. Neki služe kao kofaktori, neki kao koenzimi, neki kao antioksidansi, neki imaju kontrolnu funkciju, a neki su neophodni dio nekih struktura (Vranešić-Bender i Krstev, 2008a). Preporučeni dnevni unos pojedinih vitamina i mineralnih tvari za muškarce i žene dani su u tablicama (tablica 2 i tablica 3) (EFSA, 2017). Unosi se u nekim nutrijentima razlikuju kod pred- i postmenopauzalnih žena te trudnica no budući da se u ovom radu govori o studenticama pretpostavit ćemo da velika većina nije trudna.

Tablica 2. PRI i AI vrijednosti vitamina za odrasle (EFSA, 2017)

	MUŠKARCI	ŽENE
DOB (god)	> 18	> 18
	PRI / AI *	PRI / AI *
<b>VITAMIN</b>		
α-tokoferol (mg/d)	13	11
biotin (μg/d)	40	40
kolin (mg/d)	400	400
kobalamin (μg/d)	4,0	4,0
folat (μg DFE/d) <sup>(a)</sup>	<b>330</b>	<b>330</b>
niacin (mg/d)	<b>1,6</b>	<b>1,6</b>
pantotenska kiselina (mg/d)	5	5
riboflavin (mg/d)	<b>1,6</b>	<b>1,6</b>
Tiamin (mg/MJ)	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>
vitamin A (μg/d)	<b>750</b>	<b>650</b>
vitamin B6 (mg/d)	<b>1,7</b>	<b>1,8</b>
vitamin C (mg/d)	<b>100</b>	<b>95</b>
vitamin D (μg/d) <sup>(b)</sup>	15 <sup>(c)</sup>	15 <sup>(c)</sup>
vitamin K (μg/d)	70	70

god = godina; d = dan; MJ = megadžul

\*PRI = Population Reference Intake je unos nutrijenta koji zadovoljava potrebe gotovo cijele populacijske skupine; vrijednosti prikazane podebljano

\*AI = Adequate Intake je vrijednost koja se definira kada nije moguće odrediti PRI, a određuje se na temelju prosječnog unosa slične zdrave populacije.

(a) DFE = Dietary Folate Equivalent. Računa se kao μg DFE = μg prehrambenog folata + (1,7 x μg folne kiseline)

(b) za pretvorbu između μg i internacionalnih jedinica (IU) unosa vitamina D: 1 μg = 40 IU te 0,025 μg = 1 IU.

(c) pod uvjetima minimalne sinteze vitamina D. Ukoliko je prisutna adekvatna sinteza preporuke za unos vitamina D su niže ili čak iznose 0.

Tablica 3. PRI i AI vrijednosti mineralnih tvari za odrasle (EFSA, 2017)

	MUŠKARCI				ŽENE			
DOB (god)	> 18				> 18			
	PRI / AI *				PRI / AI *			
MINERALNA TVAR								
kalcij (mg/d)	18-24 god <b>1000</b>		≥ 25 god <b>950</b>		18-24 god <b>1000</b>		≥ 25 god <b>950</b>	
fluor (mg/d)	3,4				2,9			
jod (µg/d)	150				150			
mangan (mg/d)	3,0				3,0			
molibden (µd/d)	65				65			
fosfor (mg/d)	550				550			
kalij (mg/d)	3 500				3 500			
selen (mg/d)	70				70			
željezo (mg/d)	<b>11</b>				<b>16</b>			
cink (mg/d)	<b>9,4</b>	<b>11,7</b>	<b>14,0</b>	<b>16,3</b>	<b>7,5</b>	<b>9,3</b>	<b>11,0</b>	<b>12,7</b>
LPI (mg/d)	300	600	900	1 200	300	600	900	1 200
bakar (mg/d)	1,6				1,3			
magnezij (mg/d)	350				300			

god = godina; d = dan; LPI = unos fitata

\*PRI = Population Reference Intake je unos nutrijenta koji zadovoljava potrebe gotovo cijele populacijske skupine; vrijednosti prikazane podebljano

\*AI = Adequate Intake je vrijednost koja se definira kada nije moguće odrediti PRI, a određuje se na temelju prosječnog unosa slične zdrave populacije

#### 2.2.2.6. Alkohol

Alkohol daje energiju, budući da mu je energetska gustoća  $7 \text{ kcal g}^{-1}$ , ali nije nužan za život (Šatalić, 2008). Nužno ga je spomenuti budući da je kod studentske populacije zamijećena veća učestalost konzumacije alkohola i često u prekomjernim količinama (Turrisi i sur., 2006), a zbog visoke energetske gustoće i neadekvatne prehrane studenata može pridonijeti povećanju tjelesne mase. Jedno serviranje alkoholnog pića iznosi 3 dL piva, 1,5 dL vina ili 0,03 dL žestokog alkoholnog pića (Vranešić-Bender i Krstev, 2008b). Preporuča se da unos pića ne bude veći od dva serviranja za muškarce te jednog serviranja za žene (Alibabić i Mujić, 2016).

#### 2.2.3. Pušenje i tjelesna aktivnost

Pušenje se povezuje s razvojem raznih vrsta raka, kardiovaskularnih (Akbartabartoori i sur., 2006), probavnih i plućnih bolesti, a zajedno s lošim prehrambenim unosom ti rizici su



povećani (Alibabić i Mujić, 2016). Mladi često počnu pušiti zbog zabrinutosti izgledom, odnosno tjelesnom masom kako bi smršavili. Iako brojne studije potvrđuju da osobe koje puše u prosjeku imaju nižu tjelesnu masu u odnosu na nepušače to nije poželjan način regulacije tjelesne mase jer je zamijećena poveznica pušenja i akumulacija visceralnog masnog tkiva te pogoršanje inzulinske rezistencije (Chiolero i sur., 2008).

Dnevna tjelesna aktivnost dokazano unaprjeđuje zdravlje, smanjuje stopu smrtnosti i može usporiti ili spriječiti niz oboljenja kao što su bolesti srca, hipertenzija, dijabetes i osteoporoza. Također je utvrđena pozitivna veza između tjelesne aktivnosti i prehrane, odnosno osobe koje više vježbaju unose manje masnu hranu i unose više mikronutrijenata (Alibabić i Mujić, 2016). USDA je 2020. godine izdala nove prehrambene smjernice, ali i smjernice za tjelesnu aktivnost te važnost iste. Navode da je potrebno provoditi aerobnu tjelesnu aktivnost umjerenog intenziteta barem 150 do 300 minuta tjedno. Neke od takvih aktivnosti su šetnja ubrzanom tempom ili ples. Uz to, sugeriraju se i aktivnosti za održavanje mišićne snage kao što su dizanje utega ili sklekovi barem 2 puta tjedno (USDA, 2020).

#### 2.2.4. Prehrambene i životne navike u Hrvatskoj

Prema podacima Europske zdravstvene ankete (engl. European Health Interview Survey, EHIS) iz 2019. godine poražavajući su podaci o unosu voća i povrća u odrasloj populaciji budući svega 9,8 % ispitanika konzumira preporučenih 5 i više porcija voća i povrća u danu, a njih 28,5 % uopće ne konzumira voće i povrće u danu. Većina, njih 61,7 %, unese jednu do četiri porcije. Što se tiče unosa alkohola, 10,2 % ispitanika svakodnevno pije, njih 17,9 % minimalno jednom tjedno, 21,0 % manje od jednom tjedno, a 50,9 % rijetko ili nikad. Žene prednjače po unosu voća, a muškarci po unosu alkohola. Što se tjelesne aktivnosti tiče, adekvatnu aerobnu tjelesnu aktivnost ima 19,5 % ispitanika, a njih 15,7 % odradi preporučeni trening za jačanje mišića. Prema podacima o pušenju, 74,3 % ispitanika ne puši, povremeno puši njih 3,6 %, a svakodnevnih pušača je 22,1 %. Među onima koji puše, čak 81,6 % ispitanik radi to unazad 10 i više godina (HZJZ, 2021). Ovo istraživanje uključuje osobe starosti od 15 godina, tako da su u ovoj statistici uključeni i studenti, no nisu razlučeni.

### 2.3. STUDENTSKA POPULACIJA I NJENE SPECIFIČNOSTI

Iako se dobar dio životnih navika usvaja u dječjoj dobi (Anderson i sur., 2004), studentsko doba je doba života u kojem adolescenti zakoračuju u svijet odraslih, po prvi put se osamostaljuju ukoliko se iseljavaju iz roditeljskih domova i tako dobivaju određenu slobodu i samostalno donose odluke, kako o svemu tako i o prehrani (Krešić i sur., 2009; Colić Barić i

sur., 2003). Prehrambene navike često se pogoršaju tijekom studiranja (Davy i sur., 2006) i vrlo je vjerojatno da će navike koje steknu u ovom dobu života dugoročno zadržati te je imperativ da ukoliko nisu dosad, da se usvoje pravilne prehrambene i životne navike (Abraham i sur., 2018; Ozdogan i sur., 2018; Bernardo i sur., 2017).

### 2.3.1. Prehrambene i životne navike studenata

Ako se gleda šira slika, prijelaz iz srednje škole i obiteljskog doma na fakultet i u učenički dom ili stan može biti iznimno stresan. Promjena okoline, financijska ograničenost te fakultetske i obaveze van fakulteta mogu značajno negativno utjecati na dotadašnje prehrambene i životne navike. Obveze ih često vezuju uz računala i stolove, tako da često dolazi do smanjenje tjelesne aktivnosti (Abraham i sur., 2018). Zbog navedenih razloga studentsku prehranu karakterizira povećan unos brze hrane (Driskell i sur., 2005), slatkiša, grickalica i zaslađenih pića, smanjen unos voća i povrća (Abraham i sur., 2018; Ansari i sur., 2012), preskakanje obroka (Driskell i sur., 2005) i smanjena učestalost samostalne pripreme obroka (Papadaki i sur., 2007; Larson i sur., 2011). Uz to, odsutstvo roditeljske blizine i pritisak vršnjaka mogu rezultirati usvajanjem loših navika kao što su pušenje i često prekomjerno uživanje u alkoholu. Nadalje, u studentica, odnosno mladih žena, česta je opterećenost izgledom te je njima čest način za postizanje željenog izgleda prehrambena restrikcija, koja najčešće podrazumijeva izbjegavanje masti ili ugljikohidrata, a studentima je češći izbor tjelesna aktivnost (Davy i sur., 2006).

### 2.3.2. Prehrambene preporuke za studente

Studenti su jedna heterogena populacijska skupina i razlikuju se, između ostalog, po spolu, dobi, tjelesnoj masi, tjelesnoj visini i tjelesnoj aktivnosti. Uz to, studenti su osobe starije od 18 godina, što znači da se njihovo tijelo još razvija te im je potrebna adekvatna prehrana. Sukladno tome, svatko ima različite preporuke koje bi trebao slijediti i zato je planiranje njihove prehrane iznimno kompleksno. Neke opće preporuke koje stručnjaci savjetuju jesu da bi trebalo povećati unos voća i povrća, integralnih žitarica, ribe i peradi te maslinovog ulja, a smanjiti unos masnoća, osobito zasićenih, rafiniranih namirnica, pripaziti kod dosoljavanja hrane te izbjeći navike pušenja i pijenja prekomjerne količine alkohola (Alibabić i Mujić, 2016).

United States Department of Agriculture (USDA) u svojim Prehrambenim preporukama navodi da su odrasle osobe starosti od 19 do 59 godina, te sadrži preporuke za pojedine podgrupe unutar tog okvira, odnosno studenti pripadaju u podgrupu od 19 do 30 godina (USDA, 2020). Preporuka za energetski unos za žene te dobne skupine je 1800 – 2400 kcal, a

za muškarce 2400 – 3000 kcal. Naravno, te vrijednosti mogu varirati od osobe do osobe, a faktor je i razina tjelesne aktivnost. Količine pojedinih skupina namirnica za svaku od ovih energetske razine prikazane su u tablici 4. Pri tome se pretpostavlja da se unosi nutritivno bogata hrana, kao na primjer krto meso i niskomasne opcije, hrana pripremljena sa što manje dodanog šećera, zasićenih masti i soli. Ukoliko je sva konzumirana hrana unutar tih definiranih okvira, malo kalorija „ostane“ te one mogu doći od rafiniranih šećera, zasićenih masti ili alkohola. Ekvivalent unce izražen u gramima iznosi oko 30 grama.

Tablica 4. Obrazac pravilnih prehrambenih navika za odrasle s dnevnim ili tjednim količinama skupina hrane, podskupina hrane i komponenti (USDA, 2020)

<b>ENERGETSKA RAZINA (kcal)</b>	<b>1600</b>	<b>1800</b>	<b>2000</b>	<b>2200</b>	<b>2400</b>	<b>2600</b>	<b>2800</b>	<b>3000</b>
<b>SKUPINA ili PODSKUPINA HRANE</b>	Dnevne količine hrane iz svake skupine (podskupine povrća i izvora proteina su izražene na razini tjedna)							
<b>Povrće (šalica/dan)</b>	2	2	2½	3	3	3½	3½	4
	Podgrupe povrća izražene na razini tjedna							
Tamnozeleno lisnato povrće (šalica/tjedan)	1½	1½	1½	2	2	2½	2½	2½
Crveno i narančasto povrće (šalica/tjedan)	4	5½	5½	6	6	7	7	7½
Grah, grašak, leća (šalica/tjedan)	1	1½	1½	2	2	2½	2½	3
Škrobno povrće (šalica/tjedan)	4	5	5	6	6	7	7	8
Ostalo povrće (šalica/tjedan)	3½	4	4	5	5	5½	5½	7
<b>Voće (šalica/dan)</b>	1½	1½	2	2	2	2	2½	2½
<b>Žitarice (unca/dan)</b>	5	6	6	7	8	9	10	10
Cjelovite žitarice (unca/dan)	3	3	3	3½	4	4½	5	5
Rafinirane žitarice (unca/dan)	2	3	3	3½	4	4½	5	5
<b>Mliječni proizvodi (šalica/dan)</b>	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>Izvori proteina (unca/dan)</b>	5	5	5½	6	6½	6½	7	7
	Podgrupe izvora proteina izražene na razini tjedna							
Meso, perad, jaja (unca/tjedan)	23	23	26	28	31	31	33	33
Plodovi mora (unca/tjedan)	8	8	8	9	10	10	10	10
Orašasti plodovi, sjemenke, proizvodi od soje (unca/tjedan)	4	4	5	5	5	5	6	6
<b>Ulja (gram/dan)</b>	22	24	27	29	31	34	36	44
<b>Preostale kalorije (kcal/dan)</b>	100	140	240	250	320	350	370	440
Preostale kalorije (% dan)	6 %	8 %	12 %	11 %	13 %	13 %	13 %	15 %

Pod projektom „Živjeti zdravo“ hrvatskog zavoda za javno zdravstvo objavljene su kratke smjernice za pravilnu prehranu u obliku letka popraćene grafičkim prikazima (HZJZ, 2018b) (prilog 1). Istaknuta je važnost konzumacije raznovrsne, raznobojne i sezonske hrane, unosa pet porcija voća i povrća na dan te redovite svakodnevne konzumacija doručka. Letak sadrži kratke jednostavne savjete kako poboljšati svoje prehrambene navike te zašto bismo trebali voditi računa o njima. Jedan grafički prikaz prikazuje tanjur te udjele u kojima bi pojedine skupine namirnica trebale biti zastupljene u danu. Tako bi 40 % unosa trebalo činiti povrće, 30 % žitarice, 20 % neki izvor bjelanjčevina (meso, perad, riba, jaja, mahunarke, mlijeko i mliječni proizvodi) i 10 % voće. Uz tanjur je prikazano i kako bi u danu trebalo popiti 8 čaša vode. Definirano je i jedno serviranje voća, odnosno povrća kao ona količina koja stane u šaku pojedinca, što je iznimno korisno s obzirom na dosadašnje podatke o unosu voća i povrća u Hrvatskoj.

„My Plate“ daje i neke praktične savjete i ideje studentskoj populaciji (USDA, 2021b):

1. Spremite zdrave grickalice kao što su kokice, sušeno voće, krekeri od cjelovitih žitarica ili orašasto voće u male posudice ili vrećice. Tako imate super brzu opciju koju možete ponijeti za užurbanih dana.
2. Napunite bocu vode i stavite u frižider. Kada otvorite frižider i vidite hladnu vodu vjerojatnije je da ćete ju onda uzeti.
3. Organizirajte „Klub večere“ sa cimerima ili prijateljima. Izaberite par večeri tjedno gdje ćete si međusobno pripremati zdrava jela. Na taj način učite nove vještine i isprobavate nova jela.
4. Živiš sam? Zamrzni ostatke hrane serviranje po serviranje tako da kada si gladan ne odmrzavaš sve i imaš brz obrok kada ti je potrebno.

### 2.3.3. Smjernice za pravilne životne navike

Pod projektom „Živjeti zdravo“ dane su smjernice i za životne navike s ciljem poboljšanja kvalitete života pojedinca (HZJZ, 2018c) (prilog 2). U letku je navedeno kako se izračunava indeks tjelesne mase te koji su potencijalni zdravstveni rizici prekomjerne tjelesne mase i pretilosti.

Letak sadrži 7 savjeta za dobro tjelesno zdravlje:

1. Jedite pet obroka dnevno (doručak, ručak, užina, večera); nemojte ih propuštati.
2. Doručak je najvažniji obrok u danu.
3. Hranu konzumirajte polako i uživajte u njoj.
4. Namirnice neka budu sezonske, raznovrsne i raznobojne.
5. Pijte vodu cijeli dan, čak i kada niste žedni. Žeđ je znak dehidracije. Preporučeni dnevni unos tekućine za odraslu osobu se računa kao 0,3 dL po kilogramu tjelesne mase.
6. Imajte kroz dan dovoljno sna i odmora, 6 do 8 sati.
7. Neka Vam tjelesna aktivnost postane dijelom života. Budite aktivni barem 30 minuta dnevno.

Preporuke od USDA iz 2020. o 150 do 300 minuta umjerene aerobne tjelesne aktivnosti tjedno i vježbanja radi održanja mišićne mase barem 2 puta tjedno nadopunjuje još preporuka od WHO koji navode da se umjesto aktivnosti umjerenog intenziteta može provoditi aerobna aktivnost visokog intenziteta u trajanju 75 do 150 minuta tjedno (HZJZ, 2021).

#### 2.3.4. Podaci o prehranbenim i životnim navikama studenata

Prema rezultatima istraživanja NHANES (engl. National Health and Nutrition Examination Survey) iz 2015./2016. provedenom u SAD-u vidi se negativan trend u prehranbenim navikama dobne skupine od 19 do 30 godina, odnosno studentske populacije. Prosječan unos voća, povrća, mliječnih proizvoda, žitarica manji je od preporučenog. Jedino se vidi adekvatan unos proteina kod žena, a kod muškaraca je on čak i veći od preporučenog. Uz to, unos dodanog šećera, zasićenih masti i soli kod velike većine ispitanika premašuje propisane granice (USDA, 2020).

Istraživanje Šatalića i sur. (2007) pokazalo je također prekomjerman unos proteina, i to 2 puta veći od preporučenog unosa u 64,3 % ispitanika. Nadalje, zamijećen je povećan unos masti i kolesterola, a snižen unos prehranbenih vlakana. Što se mikronutrijenata tiče, u oba spola je zamijećen manji unos kalcija, cinka te vitamina A, C i E od preporučenog. U žena je još zabilježen smanjen unos željeza i folata. Uz to, primijećene su nepravilnosti kod konzumacije doručka, gdje svega 29 % studentica, odnosno 19,1 % studenata redovito doručkuje. Što se tjelesne aktivnosti tiče, 83 % studenata i 65 % studentica provodi neku aerobnu aktivnost ili diže utege u trajanju od minimalno 30 minuta tjedno.

## 2.4. ZNANJE I EDUKACIJA O HRANI I PREHRANI

Edukacija o pravilnoj prehrani značajno doprinosi promicanju zdravlja cjelokupne populacije. No dok su neka istraživanja pokazala značajnu i pozitivnu korelaciju između razine znanja i prehrambenih navika u studentskoj populaciji (Krešić i sur., 2009; Barzegari i sur., 2011; Yahia i sur., 2016b) druga istraživanja su pokazala da znanje neće nužno rezultirati boljim prehrambenim navikama (Abraham i sur., 2018).

Da edukacije mogu biti korisne dodatno potvrđuje istraživanje na odraslima koje je pokazalo da su oni koji su u školi imali predmet poput „Domaćinstva“ davali točnije odgovore. Dotični predmet je uklonjen iz kurikuluma brojnih zemalja i zamijenjen sa više „znanstvenih“ predmeta, a bio je jedan od rijetkih predmeta gdje je učeno gradivo bilo primjenjivo na svakodnevni život (Worsley i sur., 2015). Stoga se sugerira uvođenje kolegija vezanog uz hranu i prehranu nalik istraživanju koji su proveli Bernardo i sur. (2017) po uzoru na američki model koji uključuje teorijski i praktični rad ili pak poticanje roditelja na uključivanje djece u pripremu obroka dok su mlađi. Takve inicijative podržava činjenica da djeca i mladi unatoč nepravilnim navikama prepoznaju važnost i potrebu za edukacijom o prehrani i željni su znanja (Lee i Jung, 2005; Ruka i sur., 2005).

### 2.4.1. Edukativni programi u Hrvatskoj

U Republici Hrvatskoj aktualan je projekt „Živjeti zdravo!“ s kojim je započeto 2016. godine i kojim se ne želi samo prenijeti znanje o važnosti pravilne prehrane i tjelesne aktivnosti u svrhu prevencije debljine, već se želi očuvati i unaprijediti mentalno i spolno zdravlje osoba svih dobnih skupina (HZJZ, 2020b). Uz to, provodi se i javnozdravstveni obrazovni projekt „PETICA – igrom do zdravlja“, koji je započeo 2014. godine, a podrazumijeva educiranje učenika nižih razreda osnovne škole, ali i njihovih roditelja o važnosti pravilnih prehrambenih navika i redovite tjelesne aktivnosti za zdravlje. Provedena evaluacija programa pokazala je statistički značajnu razliku u znanju djece (Hrvatski liječnički zbor, 2020).

### **3. EKSPERIMENTALNI DIO**

#### **3.1. ISPITANICI**

Za potrebe istraživanja općeg znanja o prehrani sudjelovalo je ukupno 100 ispitanika s fakulteta biotehničkih i biomedicinskih znanosti te s fakulteta tehničkih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, od čega imamo 66 ispitanica i 34 ispitanika. Od ukupnog broja ispitanika, 52 ih je s fakulteta biotehničkih i biomedicinskih znanosti, a 48 s fakulteta tehničkih znanosti. Studenti su ispunili upitnik putem interneta. Među studentima biotehničkih i biomedicinskih znanosti bila su svega 4 ispitanika te 48 ispitanica, dok je među studentima tehničkih bilo 30 ispitanika i 18 ispitanica.

#### **3.2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA**

Znanje o prehrani procijenjeno je pomoću prilagođenog upitnika koji su modificirali Kliemann i sur. (2016), a modificirali su Opći upitnik o prehrani, engl. The General Nutrition Knowledge Questionnaire (GNKQ) koji su osmislili Parmenter i Wardle (1999) za odraslu populaciju Velike Britanije. Valjanost i pouzdanost upitnika potvrđene su u radovima u Hrvatskoj (Krešić i sur., 2009), Kaliforniji (Jones i sur., 2015), Japanu (Matsumoto i sur., 2017) i Rumunjskoj (Putnoky i sur., 2020).

Upitnik je za potrebe ovog rada izrađen pomoću „Google Forms“ i proslijeđivan putem odgovarajućih Facebook stranica koje sadrže studente željenih fakulteta te je bio dostupan za ispunjavanje u razdoblju od 12. veljače do 12. ožujka 2021. godine.

##### **3.2.1. Upitnik**

Iako su opće preporuke vrlo slične u brojnim zemljama, svaka zemlja ima određene kulturološke razlike kao što su izbor hrane, način objedovanja i dominantne namirnice (na primjer, u Hrvatskoj je glavna ugljikohidratna namirnica kruh, dok je u Japanu riža). Sukladno tome pojedina pitanja su modificirana kako bi bila reprezentativna za hrvatsko stanovništvo. Upitnik o znanju o prehrani se sastoji od ukupno 48 pitanja koja su podijeljena četiri skupine: (1) prehrambene preporuke sadrže 9 pitanja, (2) nutrijenti u hrani njih 10, (3) prehrambeni izbor 13, te (4) povezanost prehrane i bolesti 16 pitanja. Posljednja skupina pitanja uključuje neka opća pitanja o ispitaniku kao što su spol, tjelesna visina, tjelesna masa, završena razina obrazovanja i procjena vlastitog zdravlja.

Pitanja su zahtijevala označavanje točnog odgovora među ponuđenim odgovorima, a ukoliko nisu znali odgovor dostupna im je bila opcija „nisam siguran/sigurna“ kako bi bilo jasnije s kojim prehrambenim informacijama nisu dobro upoznati, a o kojima im je znanje manjkavo.

### 3.3. STATISTIČKE METODE

Za analizu podataka i izradu grafičkih prikaza korišteni su programi Microsoft® Excel® for Microsoft 365 MSO (16.0.14228.20216) 32-bit i IBM SPSS v 17. Rađena je deskriptivna statistika. Računate su frekvencije odgovora i za provjeru statističke značajnosti korišten je  $\chi^2$ -test. Razina statističke značajnosti utvrđena je za vrijednosti  $p < 0,05$ . Za grafički prikaz korišteni su dostupni grafički oblici MS Excela (kao npr. Tortni grafikon i Box-Whiskerov graf).



## 4. REZULTATI I RASPRAVA

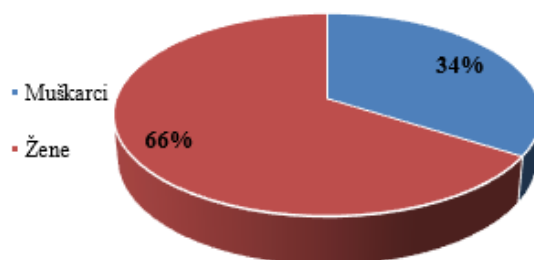
Cilj rada bio je ispitati postoji li razlika u znanju o hrani i prehrani između studenata biotehničkih i biomedicinskih znanosti te studenata tehničkih znanosti, zatim između spolova te s obzirom na stupanj uhranjenosti unutar skupine studenata tehničkih znanosti.

Rezultati istraživanja podijeljeni su u 3 poglavlja, 8 podpoglavlja, 32 tablice, 4 slike:

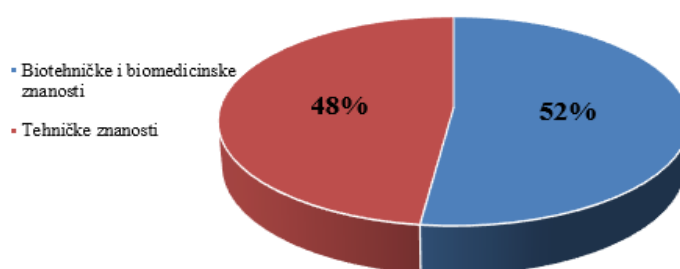
- slika 3, slika 4, slika 5 i slika 6 grafički prikazuju prvo poglavlje, odnosno karakteristike ispitanika po spolu, obrazovanju i vrijednostima ITM-a
- drugo poglavlje čine rezultati upitnika prikazani u tablicama (tablica 5 – tablica 37) a prethode im objašnjenja za lakše praćenje informacija danih u tablicama te hipoteze
- podpoglavlja su organizirana tako da su u njima grupirana pitanja slične tematike:
  - prvo podpoglavlje o energiji uključuje pitanje o energetske vrijednosti nutrijenta i ono je prikazano u tablici 5
  - drugo podpoglavlje čine pitanja vezana uz ugljikohidrate, pa je tako u tablici 6 pitanje vezano uz dodane šećere; tablice 7 - 11 predstavljaju pitanja vezana uz prehrambena vlakna; tablica 12 je pitanje vezano uz glikemijski indeks; tablice 13 i 14 čine pitanja vezana uz voće i povrće
  - treće podpoglavlje čine pitanja vezana uz masti, pa tako tablice 15 – 17 čine pitanja o preporučenom unosu pojedinih vrsta masti; tablice 18 – 22 čine pitanja o vrstama masti u pojedinim namirnicama; tablica 23 predstavlja pitanje o tome koja će vrsta masti rezultirati najvećim porastom razine kolesterola u krvi
  - četvrto podpoglavlje čine pitanja o proteinima gdje se u tablici 24 pita radi li se o dobrom ili lošem izvoru, a u tablici 25 o stavu o visokoproteinskoj prehrani
  - peto poglavlje čine pitanja o mliječnim proizvodima gdje se u tablici 26 pita o preporučenim mliječnim proizvodima, a u tablici 27 o sadržaju kalcija u punomasnim, odnosno niskomasnim proizvodima
  - šesto poglavlje čine pitanja o soli i alkoholu, pa tako tablice 28 i 29 čine pitanja o sadržaju soli u navedenim namirnicama, a tablica 30 pitanje o preporučenom unosu alkohola
  - sedmo poglavlje (tablice 31 -34) ispituje o najboljim opcijama po pitanju izbora i pripreme jela
  - osmo poglavlje (tablice 35 – 37) ispituje znanje o povezanosti prehrane i bolesti
- u konačnici su rezimirani svi rezultati i navedeni nedostaci

#### 4.1. KARAKTERISTIKE ISPITANIKA

Od ukupnog broja ispitanika 34 % je muškaraca, a 66 % žena, odnosno 1/3 ispitanika muškog su spola, a 2/3 ženskog (slika 3). Što se tiče fakultetskog obrazovanja, studenata biotehničkih i biomedicinskih znanosti je 52 %, a tehničkih znanosti 48 % (slika 4). Radi jednostavnosti pisanja i praćenja informacija u radu, studente biotehničkih i biomedicinskih znanosti navodit ćemo kao „skupina B“, a studente tehničkih „skupina T“.

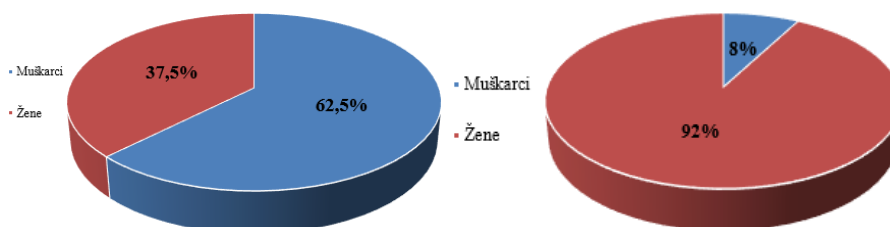


Slika 3. Podjela ispitanika s obzirom na spol



Slika 4. Podjela ispitanika s obzirom na fakultet

Zamjetna je razlika u spolnoj raspodjeli između skupine biotehničkih i biomedicinskih znanosti te tehničkih znanosti gdje imamo veći udio muškaraca kod studenata tehničkih znanosti (62,5 %) u odnosu na žene (37,5 %) te čak 92 % žena kod studenata biotehničkih i biomedicinskih znanosti (slika 5).



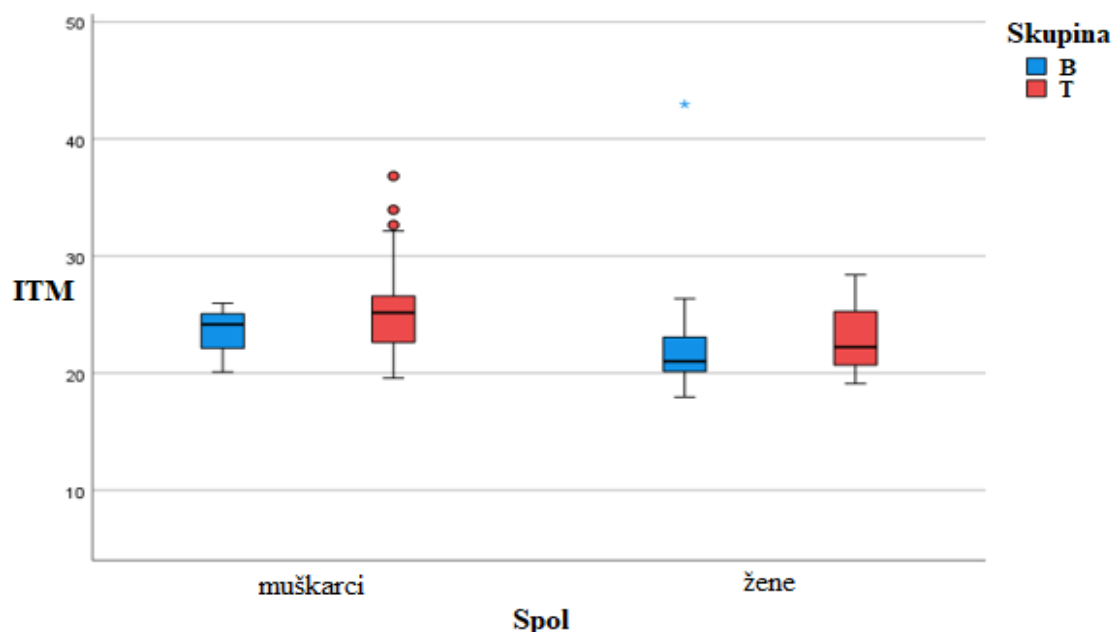
Slika 5. Podjela ispitanika s obzirom na spol studenata tehničkih (lijevo) te biotehničkih i biomedicinskih znanosti (desno)

Budući da se radilo o online upitniku od ispitanika je traženo da navedu svoju tjelesnu visinu i tjelesnu masu te je iz tih vrijednosti određen ITM, a istraživanja su pokazala da su ljudi u pravilu iskreni i da su takvi podaci valjani (Spencer i sur., 2002).

Izračunate vrijednosti indeksa tjelesne mase (ITM) ispitanika pokazuju da je većina ispitanika u poželjnom rasponu normalne uhranjenosti ( $ITM > 18,6 \text{ kg m}^{-2}$  i  $ITM < 24,9 \text{ kg m}^{-2}$ ) – njih 73 (73 %), onih s prekomjernom tjelesnom masom i pretilih je 24 (24 %), a pothranjenih svega 3 (3 %) i sve tri su žene, od čega su dvije iz skupine B, a jedna iz T. Slične vrijednosti zabilježene su u istraživanju od Simeunović (2020) gdje je normalan stupanj uhranjenosti imalo 69 % studenata, prekomjernu tjelesnu masu i pretilost njih 23 %, a pothranjeno je njih 8 %.

Od normalno uhranjenih 55 je žena i 18 muškaraca, a prekomjernu tjelesnu masu ima 16 muškaraca i 8 žena. Od normalno uhranjenih žena, 44 ih je iz skupine B, a 11 iz skupine T. Od normalno uhranjenih muškaraca, 3 je iz skupine B, a 15 iz skupine T. Od žena s prekomjernom tjelesnom masom, 2 su iz skupine B i 6 iz skupine T, a od muškaraca s prekomjernom tjelesnom masom, 1 je iz skupine B i 15 ih je iz skupine T.

Na grafu se vide razlike u ITM-u između spola i skupina (slika 6). Jasno se može vidjeti kako je srednja vrijednost ITM-a kod žena niža nego kod muškaraca, te da ispitanici iz skupine B imaju nižu srednju vrijednost ITM-a u odnosu na ispitanike iz skupine T.



Slika 6. Vrijednosti ITM-a po spolu i skupinama

## 4.2. REZULTATI UPITNIKA

Osnovna hipoteza je da studenti biotehničkih i biomedicinskih znanosti imaju bolje znanje od studenata tehničkih znanosti (Hrvatin, 2016; Bilandžija, 2015). Zatim, s obzirom na saznanja prijašnjih istraživanja postavljena je hipoteza da žene imaju bolje znanje od muškaraca (Ozdogan i sur., 2018; Yahia i sur., 2016a; Krešić i sur., 2009). Razlog boljeg znanja žena može biti u tome što su, u pravilu, odmalena u kućanstvu zainteresirane i uključeniije u kupovinu i pripremu hrane (Pirouznia, 2001), a kasnije su više fokusirane na izgled te cjelokupno tjelesno zdravlje (Yahia i sur., 2016a; Yahia i sur., 2016b) pa se o istome informiraju. S druge strane, u ovoj je studiji mogući razlog ovakvih rezultata činjenica da je puno više žena u skupini „stručnjaka“ (B). Također pretpostavlja se da normalno uhranjene osobe (ITM između  $18,6 \text{ kg m}^{-2}$  i  $24,9 \text{ kg m}^{-2}$ ) imaju bolje znanje od preuhranjenih (ITM  $\geq 25 \text{ kg m}^{-2}$ ) i pothranjenih (ITM  $\leq 18,5 \text{ kg m}^{-2}$ ) jer se teoretizira da će bolje znanje rezultirati boljim prehrambenim navikama, odnosno adekvatnom ITM-u, što je u skladu s rezultatom istraživanja Valmorbida i sur. (2017).

S obzirom na to da svega tri osobe iz skupine B imaju prekomjernu tjelesnu masu, odnosno dvije su pothranjene, u rezultatima će se promatrati ima li razlike u odgovorima unutar skupine nestručnjaka T s obzirom na njihov ITM.

Radi jednostavnosti praćenja podataka, skupina studenata biotehničkih i biomedicinskih znanosti označena je kao „skupina B“, a skupina studenata tehničkih znanosti označena je kao „skupina T“. „ITM 1“ predstavlja ispitanike čiji je ITM  $\leq 18,5 \text{ kg m}^{-2}$ , „ITM 2“ predstavlja ispitanike čiji je ITM između  $18,6 \text{ kg m}^{-2}$  i  $24,9 \text{ kg m}^{-2}$ , a „ITM 3“ predstavlja ispitanike čiji je ITM  $\geq 25 \text{ kg m}^{-2}$ .

Ukoliko je razlika u odgovorima statistički značajna ( $p < 0,05$ ) vrijednost je podebljana. Uz to, točni odgovori podebljani su i označeni plavom bojom.

#### 4.2.1. Energija

Tablica 5. Frekvencije odgovora na pitanje o nutrijentu najveće energetske vrijednosti

<i>Koji od navedenih nutrijenata ima najviše kalorija (kcal/g)?</i>							
	skupina T (%)	skupina B (%)	skupina Ž (%)	skupina M (%)	skupina T		
					ITM 1 (%)	ITM 2 (%)	ITM 3 (%)
<b>mast</b>	50,0	96,2	87,9	47,1	100,0	57,7	38,1
<b>šećer</b>	35,4	3,8	12,1	32,4	0,0	30,8	42,9
<b>škrob</b>	6,3	0,0	0,0	8,8	0,0	3,8	9,5
<b>vlakna</b>	2,1	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	4,8
<b>nisam siguran/sigurna</b>	6,3	0,0	0,0	8,8	0,0	7,7	4,8
<b>Ukupno</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$\chi^2$	<b>0,000</b>		<b>0,000</b>		0,818		

U tablici 5 se vidi kako su ispitanici skupine B uvjerljivo točno odgovorili (96,2 %), dok je točan odgovor dalo pola ispitanika skupine T (50 %). Slične omjere odgovora dali su žene (87,9 %) i muškarci (47,1 %). Ispitanici skupine T i muškarci su u sličnom, i poprilično visokom udjelu, odgovorili da najviše kalorija po gramu ima šećer – 35,4 %, odnosno 32,4 %. Unutar skupine T, ispitanici skupine ITM 2 su dali nešto bolje odgovore od skupine ITM 3, no ne statistički značajno.

Hrvatini (2016) je postavila pitanje u obliku „U 100 g namirnice najveću energetska vrijednost ima:“, uz ponuđene odgovore „šećer“, „hrana bogata škrobom“, „hrana bogata vlaknima“, „maslac“ te „nisam siguran/na“. 79 % nutricionista i 30,5 % studenata ostalih studija dalo je točan odgovor te su ti rezultati lošiji nego u našem istraživanju.

Razlog ovakvim rezultatima mogu biti razne dezinformacije, gdje su se prvo osuđivale masti, a sada je šećer glavna meta i smatra se glavnim uzročnikom debljanja (WebMed Pharmacy, 2016), stoga je moguće da potrošači interpretiraju tu informaciju kao novo otkriće – da zapravo šećer ima veću kalorijsku vrijednost od masti.

#### 4.2.2. Ugljikohidrati

Tablica 6. Frekvencije odgovora na pitanje o sadržaju dodanog šećera u dijetnim napitcima

<i>Sadrže li dijetna kola i slični napitci puno ili malo dodanog šećera?</i>							
	skupina T (%)	skupina B (%)	skupina Ž (%)	skupina M (%)	skupina T		
					ITM 1 (%)	ITM 2 (%)	ITM 3 (%)
<b>malo dodanog šećera</b>	37,5	61,5	54,5	41,2	100,0	30,8	42,9
<b>puno dodanog šećera</b>	58,3	30,8	39,4	52,9	0,0	65,4	52,4
<b>nisam siguran/sigurna</b>	4,2	7,7	6,1	5,9	0,0	3,8	4,8
<b>Ukupno</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$\chi^2$	<b>0,021</b>		0,419		0,642		

Iz rezultata prikazanih u tablici 6 vidi se kako je više muškaraca i ispitanika iz skupine T dalo pogrešan odgovor nego točan. Ovdje se vidi bolje znanje skupine B, no i oni su u značajnom udjelu (30,8 %) odgovorili da dijetni napitci sadrže puno šećera. Odgovori unutar skupine T po ITM-u su neočekivani budući da je skupina ITM 3 dala više točnih odgovora.

Razlog ovakvim odgovorima može biti nepažnja i brzopletost prilikom čitanja pitanja ili pak općenita percepcija ovakvih pića kao nezdravih. Istraživanje Binkley i Golub (2007) je pokazalo da unos dijetnih pića umjesto zaslađenih može pozitivno utjecati na redukciju tjelesne mase, no to naravno ovisi i o prehranbenim navikama. Prednost njihovog unosa je smanjen kalorijski unos, odnosno da bi došlo do povećanja tjelesne mase trebalo bi povećati kalorijski unos hrane (Binkley i Golub, 2007). No, u istraživanju Block i sur. (2013) studenti su rekli kako im okus dijetnih pića nije fin te da se boje zaslađivača. Sam utjecaj zaslađivača na zdravlje i tjelesnu masu još treba istražiti (Malik i sur., 2019).

Tablica 7. Frekvencije odgovora na pitanje o sadržaju prehrambenih vlakana u zobi

<i>Sadrži li zob puno ili malo prehrambenih vlakana?</i>							
	skupina T (%)	skupina B (%)	skupina Ž (%)	skupina M (%)	skupina T		
					ITM 1 (%)	ITM 2 (%)	ITM 3 (%)
<b>malo vlakana</b>	6,3	0,0	0,0	8,8	0,0	7,7	4,8
<b>puno vlakana</b>	85,4	100	100,0	79,4	100,0	80,8	90,5
<b>nisam siguran/sigurna</b>	8,3	0,0	0,0	11,8	0,0	11,5	4,8
<b>Ukupno</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$\chi^2$	<b>0,017</b>		<b>0,001</b>		0,894		

Na pitanje o količini prehrambenih vlakana u zobi, čiji su odgovori prikazani u tablici 7, jako je zanimljivo da su žene i ispitanici skupine B odgovorili sa 100 %-tnom točnošću. Zbog toga imamo statistički značajnu razliku u odgovorima iako je i ostatak ispitanika u visokom postotku točno odgovorio.

Tablica 8. Frekvencije odgovora na pitanje o količini prehrambenih vlakana u banani

<i>Sadrži li banana puno ili malo prehrambenih vlakana?</i>							
	skupina T (%)	skupina B (%)	skupina Ž (%)	skupina M (%)	skupina T		
					ITM 1 (%)	ITM 2 (%)	ITM 3 (%)
<b>malo vlakana</b>	37,5	19,2	19,7	44,1	100,0	26,9	47,6
<b>puno vlakana</b>	54,2	75	75,8	44,1	0,0	61,5	47,6
<b>nisam siguran/sigurna</b>	8,3	5,8	4,5	11,8	0,0	11,5	4,8
<b>Ukupno</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$\chi^2$	0,087		<b>0,007</b>		0,395		

U tablici 8 vidi se zabrinjavajuća podijeljenost muškaraca te ispitanika iz skupine T koji pripadaju skupini ITM 3 između odgovora „puno“ i „malo“ sa 44,1 %, odnosno 47,6 %. Visokih 37,5 % ispitanika skupine T misli kako banana sadrži malo vlakana. Moguć razlog ovakvih odgovora jest često karakteriziranje banane u online člancima kao lošim voćem u usporedbi drugim voćem zato što sadrži šećer (Pereira i Maraschin, 2015), no ona sadrži i

prehrambena vlakna, točnije otporni škrob. Hoće li sadržavati više šećera ili škroba ovisi o zrelosti banane. Što zrelija to će više padati udio škroba, a rasti udio jednostavnih šećera (Zhang i sur., 2005). Unatoč tome, izbjegavanje ili strah od banane zdrava populacija ne bi trebala imati.

Tablica 9. Frekvencije odgovora na pitanje o količini prehrambenih vlakana u bijeloj riži

<i>Sadrži li bijela riža puno ili malo prehrambenih vlakana?</i>							
	skupina T (%)	skupina B (%)	skupina Ž (%)	skupina M (%)	skupina T		
					ITM 1 (%)	ITM 2 (%)	ITM 3 (%)
<b>malo vlakana</b>	52,1	73,1	69,7	50,0	0,0	65,4	38,1
<b>puno vlakana</b>	37,5	26,9	28,8	38,2	100,0	19,2	57,1
<b>nisam siguran/sigurna</b>	10,4	0,0	1,5	11,8	0,0	15,4	4,8
<b>Ukupno</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<b><math>\chi^2</math></b>	<b>0,018</b>		<b>0,035</b>		0,059		

U tablici 9 rezultati ukazuju na nesigurnost kod ispitanika iz skupine T (10,4 %) i muškaraca (11,8 %) te neznanje visokih 57,1 % ispitanika iz skupine T s ITM 3 koji smatraju da bijela riža ima puno vlakana. Lako je moguće da su odgovori takvi ovisno o tome što su stavili kao usporedbu. Zanimljivo je istraživanje Jung i sur. (2020) koje je pokazalo poboljšanje probave nakon prehrane bazirane na smeđoj riži u odnosu na prehranu baziranu na bijeloj riži, a taj je učinak pripisan upravo prehrambenim vlaknima kojih u smeđoj riži ima više nego u bijeloj.



Tablica 10. Frekvencije odgovora na pitanje o količini prehrambenih vlakana u krumpiru s korom

<i>Sadrži li krumpir s korom puno ili malo prehrambenih vlakana?</i>							
	skupina T (%)	skupina B (%)	skupina Ž (%)	skupina M (%)	skupina T		
					ITM 1 (%)	ITM 2 (%)	ITM 3 (%)
<b>malo vlakana</b>	41,7	28,8	28,8	47,1	0,0	38,5	47,6
<b>puno vlakana</b>	41,7	63,5	65,2	29,4	100,0	42,3	38,1
<b>nisam siguran/sigurna</b>	16,7	7,7	6,1	23,5	0,0	19,2	14,3
<b>Ukupno</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$\chi^2$	0,079		<b>0,001</b>		0,757		

Tablica 10 ukazuje na poprilično neznanje budući da su u skupini T ispitanici podijeljeni između odgovora puno i malo sa 41,7 %, a njih 16,7 % nije sigurno. Muškarci su u većem postotku odgovorili krivo (47,1 %), a samo 29,4% je odgovorilo točno. Za razliku od njih 65,2 % žena odgovorilo je točno, a 28,8 % netočno. Visok je postotak muškaraca koji nisu sigurni (23,5%).

Od ukupnih odgovora, 53 % ispitanika označilo je točan odgovor, 35 % je reklo da ima malo vlakana, a njih 12 % nije sigurno. Slično pitanje iz studije Deniz i Alsaffar (2013) rezultiralo je sličnim odgovorima - 54,4 % odgovorilo je točno, 37,8 % ih nije sigurno, a 7,8 % smatra kako voće s kožom ne sadrži više prehrambenih vlakana u odnosu na voće bez kože. Općenito kora voća i povrća sadrži razne bioaktivne komponente, a među njima su i prehrambena vlakna (Sagar i sur., 2018) tako da je poželjno ne guliti već dobro oprati, na primjer jabuku, kako bi se unijelo više hranjivih tvari.

Tablica 11. Frekvencije odgovora o utjecaju prehrambenih vlakana na osjećaj sitosti

<i>Prehrambena vlakna pomažu postizanju/zadržavanju osjećaja sitosti čime mogu pomoći u održavanju ili redukciji tjelesne mase.</i>							
	skupina T (%)	skupina B (%)	skupina Ž (%)	skupina M (%)	skupina T		
					ITM 1 (%)	ITM 2 (%)	ITM 3 (%)
<b>slažem se</b>	77,1	96,2	95,5	70,6	100,0	69,2	85,7
<b>ne slažem se</b>	8,3	1,9	1,5	11,8	0,0	11,5	4,8
<b>nisam siguran/sigurna</b>	14,6	1,9	3,0	17,6	0,0	19,2	9,5
<b>Ukupno</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$\chi^2$	<b>0,017</b>		<b>0,002</b>		0,717		

Rezultati iz tablice 11 pokazuju nesigurnost među muškarcima i u skupini nestručnjaka koji pripadaju skupini ITM 2. EFSA (2017) navodi kako su prehrambena vlakna važna, između ostalog, za zdravlje probavnog sustava, za održavanje tjelesne mase te smanjuju rizik od šećerne bolesti tip 2 i koronarnih bolesti srca. Od ukupno 100 ispitanika njih 87 % slaže se s tvrdnjom, 5 % ih se ne slaže, a 8 % ih nije sigurno, što pokazuje bolje znanje hrvatskih u odnosu na turske studente, gdje se s tvrdnjom slaže 67,2 % ispitanika, ne slaže njih 9,2 % te ih 23,6 % nije sigurno (Deniz i Alsaffar, 2013).

Tablica 12. Frekvencije odgovora na pitanje koja namirnica ima visoki glikemijski indeks

<i>Koja od navedenih namirnica se kategorizira kao namirnica visokog glikemijskog indeksa?</i>							
	skupina T (%)	skupina B (%)	skupina Ž (%)	skupina M (%)	skupina T		
					ITM 1 (%)	ITM 2 (%)	ITM 3 (%)
<b>bijeli kruh</b>	65,3	94,2	90,9	47,0	100,0	50,0	61,9
<b>cjelovite žitarice</b>	4,2	1,9	1,5	5,9	0,0	7,7	0,0
<b>voće i povrće</b>	16,7	1,9	3,0	20,6	0,0	19,2	14,3
<b>nisam siguran/sigurna</b>	22,9	1,9	4,6	26,5	0,0	23,1	23,8
<b>Ukupno</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$\chi^2$	<b>0,000</b>		<b>0,000</b>		0,820		

Rezultati prikazani u tablici 12 pokazuju kako je 94,2 % ispitanika skupine B dalo točan odgovor, no vidi se nedostatak znanja kod ispitanika skupine T. Iako ih je 65,3 % dalo točan odgovor, njih 22,9 % nije sigurno te ih je 16,7 % označilo da voće i povrće ima visok glikemijski indeks. Slične vrijednosti vidimo i između muškaraca i žena. Nestručnjaci su neovisno o ITM-u dali podjednake odgovore. Time se može zaključiti da nestručnjaci i muškarci ne znaju je li visok glikemijski indeks poželjan ili nepoželjan iako je u samom pitanju bio definiran kao mjera utjecaja hrane na razinu šećera u krvi, odnosno da će namirnica visokog glikemijskog indeksa uzrokovati veći porast razine šećera u krvi.

Tablica 13. Frekvencije odgovora o preporučenom dnevnom unosu voća i povrća

<i>Koliko minimalno serviranja voća i povrća preporučaju stručnjaci?</i>							
	skupina T (%)	skupina B (%)	skupina Ž (%)	skupina M (%)	skupina T		
					ITM 1 (%)	ITM 2 (%)	ITM 3 (%)
<b>2</b>	25,0	1,9	7,6	23,5	0,0	23,1	28,6
<b>3</b>	35,4	15,4	19,7	35,3	100,0	30,8	38,1
<b>4</b>	6,3	9,6	10,6	2,9	0,0	3,8	9,5
<b>5 ili više</b>	14,6	71,2	59,1	14,7	0,0	19,2	9,5
<b>nisam siguran/sigurna</b>	18,8	1,9	3,0	23,5	0,0	23,1	14,3
<b>Ukupno</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<b><math>\chi^2</math></b>	<b>0,000</b>		<b>0,000</b>		0,856		

Rezultati dobiveni u tablici 13 slični su rezultatima dobivenima u završnom radu Hrvatin (2016). U njenom istraživanju 75,8 % studenata nutricionizma dalo je točan odgovor te 17,2 % onih sa ostalih studija. Promatrajući spol, točan odgovor označilo je 59,1 % žena te svega 14,7 % muškaraca. Moguće je da su muškarci dali odgovor za pojedinu skupinu namirnica, pa su tako možda mislili da je potrebno unijeti 2, odnosno 3 serviranja voća te 2, odnosno 3 serviranja povrća. Preporučenih 5 serviranja voća i povrća može se drugačije iskazati kao minimalno 400 g voća i povrća, ne uključujući krumpir (Šatalić, 2008).

Tablica 14. Frekvencije odgovora na pitanje o veličini serviranja voćnog soka

<i>Ako osoba u danu popije dvije čaše voćnog soka, koliko je dnevnog serviranja voća i povrća ostvarila/zadovoljila?</i>							
	skupina T (%)	skupina B (%)	skupina Ž (%)	skupina M (%)	skupina T		
					ITM 1 (%)	ITM 2 (%)	ITM 3 (%)
<b>niti jedno</b>	45,8	5,8	16,7	41,2	0,0	19,2	19,0
<b>jedno serviranje</b>	18,8	34,6	28,8	23,5	100,0	42,3	47,6
<b>dva serviranja</b>	4,2	42,3	31,8	8,8	0,0	3,8	4,8
<b>tri serviranja</b>	4,2	3,8	3	5,9	0,0	3,8	4,8
<b>nisam siguran/sigurna</b>	27,1	13,5	19,7	20,6	0,0	30,8	23,8
<b>Ukupno</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<b><math>\chi^2</math></b>	<b>0,000</b>		<b>0,026</b>		0,992		

Pitanje usko povezano uz unos voća i povrća, o serviranju voćnog soka, pokazuje zanimljive rezultate koji su prikazani u tablici 14. Prema MyPlate-u 1 šalica soka predstavlja 1 serviranje voća, odnosno 2 šalice čine 2 serviranja (USDA, 2021a). Nadalje, prema Štaliću (2015) 1 serviranje voća čini  $\frac{3}{4}$  šalice voćnog soka. Dakle, treba voditi računa o tome radi li se o 1 šalici ili 1 čaši. To su, u neku ruku, imaginarne mjere ako nekom pojedincu na taj način iskažemo veličinu serviranja budući da postoje šalice i čaše raznih veličina. No, prema struci, 1 šalica ekvivalenta je 8 unci, odnosno 240 mL. Čaša kao veličina nije definirana, a u pravilu se izjednačava sa pola šalice, odnosno 120 mL. Ako gledamo da je serviranje  $\frac{3}{4}$  šalice onda je 180 mL soka 1 serviranje voća.

Navedene preporuke su šarolike, pa neoprezno čitanje te nerazumijevanje veličina kao što su šalice i čaše mogu lako zbuniti pojedinca te nije ni čudo da smo stoga dobili raznovrsne odgovore i među skupinom „stručnjaka“ (B) i skupinom „nestručnjaka“ (T). Prehrana studenata siromašna je voćem i povrćem (Abraham i sur., 2018; Ansari i sur., 2012; Davy i sur., 2006) a situacija nije puno bolja ni kod odrasle populacije (HZJZ, 2021) te se takav trend mora promijeniti. Istraživanje Anderson i sur. (1998) pokazalo je kako odrasli navode da bi, s obzirom na današnji ubrzani način života, najpraktičniji način za unos preporučenih serviranja voća bio u obliku soka. S obzirom na to, poznavanje veličine serviranja soka je od velikog značaja. Ako 85,2 % muškaraca, koliko ih je ukupno pogrešno odgovorilo u ovom istraživanju, ne zna koliki je preporučeni unos voća i povrća to može biti problematično i vjerojatno se

odražava na njihove prehrambene navike, a posljedično i na zdravlje. Istraživanje Anderson i sur. (1998) pokazalo je bolje pridržavanje prehrambenih preporuka za unos voća i povrća nakon intervencije provedene na odrasloj populaciji koja nije imala adekvatan unos voća i povrća, gdje je u konačnici njih 2/3 imalo adekvatan unos.

#### 4.2.3. Masnoće

Iz rezultata prikazanih u tablicama 15, 16 i 17 vidi se kako su ispitanici iz skupine T koji spadaju u skupinu ITM 3 dali više točnih odgovora nego oni iz skupine ITM 2. Skupina ITM 2 je u većem udjelu označila odgovor kako nije sigurna.

Tablica 15. Frekvencije odgovora o unosu nezasićenih masti

<i>Nezasićene masti je prema savjetu stručnjaka potrebno jesti...</i>							
	skupina T (%)	skupina B (%)	skupina Ž (%)	skupina M (%)	skupina T		
					ITM 1 (%)	ITM 2 (%)	ITM 3 (%)
<b>manje</b>	12,5	5,8	6,1	14,7	0,0	11,5	14,3
<b>više</b>	50,0	94,2	84,8	50,0	100,0	42,3	57,1
<b>nisam siguran/sigurna</b>	37,5	0,0	9,1	35,3	0,0	46,2	28,6
<b>Ukupno</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$\chi^2$	<b>0,000</b>		<b>0,001</b>		0,634		

Tablica 16. Frekvencije odgovora o unosu trans-masti

<i>Trans-masti je prema savjetu stručnjaka potrebno jesti...</i>							
	skupina T (%)	skupina B (%)	skupina Ž (%)	skupina M (%)	skupina T		
					ITM 1 (%)	ITM 2 (%)	ITM 3 (%)
<b>manje</b>	39,6	96,2	80,3	47,1	0,0	26,9	57,1
<b>više</b>	8,3	0,0	3,0	5,9	100,0	0,0	14,3
<b>nisam siguran/sigurna</b>	52,1	3,8	16,7	47,1	0,0	73,1	28,6
<b>Ukupno</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$\chi^2$	<b>0,000</b>		<b>0,003</b>		<b>0,000</b>		

Tablica 17. Frekvencije odgovora o unosu zasićenih masti

<i>Zasićene masti je prema savjetu stručnjaka potrebno jesti...</i>							
	skupina T (%)	skupina B (%)	skupina Ž (%)	skupina M (%)	skupina T		
					ITM 1 (%)	ITM 2 (%)	ITM 3 (%)
<b>manje</b>	45,8	94,2	83,3	47,1	100,0	38,5	52,4
<b>više</b>	16,7	3,8	4,5	20,6	0,0	15,4	19,0
<b>nisam siguran/sigurna</b>	37,5	1,9	12,1	32,4	0,0	46,2	28,6
<b>Ukupno</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$\chi^2$	<b>0,000</b>		<b>0,001</b>		0,601		

Više od 90 % ispitanika iz skupine B je označilo točan odgovor za sve tri vrste masti (tablica 15, 16 i 17). Skupina T je podijeljenija – da je zasićenih potrebno jesti manje, odnosno nezasićenih više odgovorilo je otprilike pola ispitanika, a pola ih se je po pitanju trans-masti izjasnilo da nije sigurno. Po pitanju unosa zasićenih i nezasićenih masti 37,5 % ispitanika skupine T nije bilo sigurno je li ih potrebno konzumirati više ili manje. Slični rezultati dobiveni su u istraživanju Hrvatin (2016) koja je ispitanike pitala „Koju vrstu masti je potrebno smanjiti u prehrani?“ gdje je 95,2 % studenata nutricionizma te 55,5 % studenata ostalih studija odgovorilo točno („zasićene masti“, od ponuđenih „mononezasićenih“ i „polinezasićenih“ te opcije „nisam siguran/sigurna“). To je na neki način za očekivati jer su se svi vjerojatno „u prolazu“, na televiziji ili internetskim člancima susreli s pojmovima zasićenih i nezasićenih masnih kiselina, no koje su poželjne, a koje nisu ostale su im nepoznanica.

Više od 80% žena je označilo točan odgovor za sve tri vrste masti, a kod muškaraca su postoci odgovora slični kao i kod skupine „nestručnjaka“ (T). Nešto malo bolje su odgovorili po pitanju trans-masti (47,1 %) u odnosu na skupinu T (39,6 %), a razlog tome su vjerojatno 4 ispitanika koja pripadaju skupini „stručnjaka“ B.

Tablica 18. Frekvencije odgovora na pitanje o glavnoj vrsti masti u maslinovom ulju

<i>Koje su glavne vrste masti prisutne u maslinovom ulju?</i>							
	skupina T (%)	skupina B (%)	skupina Ž (%)	skupina M (%)	skupina T		
					ITM 1 (%)	ITM 2 (%)	ITM 3 (%)
<b>mononezasićene masti</b>	20,8	53,8	50,0	14,7	0,0	23,1	19,0
<b>polinezasićene masti</b>	25,0	46,2	37,9	32,4	100,0	23,1	23,8
<b>zasićene masti</b>	6,3	0,0	1,5	5,9	0,0	7,7	4,8
<b>kolesterol</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>nisam siguran/sigurna</b>	47,9	0,0	10,6	47,1	0,0	46,2	52,4
<b>Ukupno</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<b><math>\chi^2</math></b>	<b>0,000</b>		<b>0,000</b>		0,756		

Iz dobivenih rezultata u tablici 18 vidi se kako gotovo pola ispitanika iz skupine T (47,9 %) i muškaraca (47,1 %) nije sigurno koja je glavna vrsta masti prisutna u maslinovom ulju. Kod skupine B ispitanici su podijeljeni - 53,8 % je označilo točan odgovor, a njih 46,2 % smatra da su glavne vrste masti polinezasićene što pak ukazuje na potrebu za boljom edukacijom o mastima na fakultetima biotehničkih i biomedicinskih znanosti.

Hrvatini (2016) je u svom radu postavila pitanje u obliku „Koja od ovih vrsta masti sadrži najviše mononezasićenih masnih kiselina?“, uz ponuđene odgovore „kokosovo ulje“, „suncokretovo ulje“, „maslinovo ulje“, „palmino ulje“ i „nisam siguran/na“. Točan odgovor označilo je 74,2 % studenata nutricionizma te samo 18,8 % studenata ostalih studija čime se može zaključiti kako ispitanici u ovom istraživanju imaju lošije znanje u odnosu na ispitanike u radu od Hrvatini. Razlog može biti u tome što su uključeni i studenti biomedicinskih znanosti kojima možda nedostaje znanja o ovoj tematici, a može biti i da je i pitanje bilo kompleksnije postavljeno.

Tablica 19. Frekvencije odgovora na pitanje o glavnoj vrsti masti u maslacu

<i>Koje su glavne vrste masti prisutne u maslacu?</i>							
	skupina T (%)	skupina B (%)	skupina Ž (%)	skupina M (%)	skupina T		
					ITM 1 (%)	ITM 2 (%)	ITM 3 (%)
<b>mononezasićene masti</b>	12,5	9,6	10,6	11,8	0,0	11,5	14,3
<b>polinezasićene masti</b>	4,2	9,6	6,1	8,8	0,0	7,7	0,0
<b>zasićene masti</b>	35,4	75,0	68,2	32,4	100,0	34,6	33,3
<b>kolesterol</b>	6,3	1,9	3,0	5,9	0,0	7,7	4,8
<b>nisam siguran/sigurna</b>	41,7	3,8	12,1	41,2	0,0	38,5	47,6
<b>Ukupno</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<b><math>\chi^2</math></b>	<b>0,000</b>		<b>0,006</b>		0,859		

U tablici 19 vidimo sličan trend kao kod pitanja o masti u maslinovom ulju, 41,7 % ispitanika iz skupine T te 41,2 % muškaraca nije sigurno koja je glavna vrsta masti u maslacu.

Tablica 20. Frekvencije odgovora na pitanje o glavnoj vrsti masti u suncokretovom ulju

<i>Koje su glavne vrste masti prisutne u suncokretovom ulju?</i>							
	skupina T (%)	skupina B (%)	skupina Ž (%)	skupina M (%)	skupina T		
					ITM 1 (%)	ITM 2 (%)	ITM 3 (%)
<b>mononezasićene masti</b>	14,6	44,2	34,8	20,6	0,0	15,4	14,3
<b>polinezasićene masti</b>	16,7	30,8	27,3	17,6	100,0	15,4	14,3
<b>zasićene masti</b>	27,1	21,2	24,2	23,5	0,0	30,8	23,8
<b>kolesterol</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>nisam siguran/sigurna</b>	41,7	3,8	13,6	38,2	0,0	38,5	47,6
<b>Ukupno</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<b><math>\chi^2</math></b>	<b>0,000</b>		<b>0,036</b>		0,474		



Tablica 20 nastavlja sličan trend kao kod prethodnih pitanja - 41,7 % ispitanika iz skupine T te 38,2 % muškaraca nije sigurno koja je glavna vrsta masti u suncokretovom ulju. Čak su i ispitanici iz skupine B (44,2 %) i žene (34,8 %) u većem udjelu označili pogrešan odgovor. Točno je odgovorilo 30,8 % ispitanika iz skupine B, 27,3 % žena, 17,6 % muškaraca te 16,7 % ispitanika iz skupine T.

Hrvatini (2016) je u svom radu pitanje postavila u obliku „Polinezasićene masti se uglavnom nalaze u:“, uz ponuđene odgovore „biljnim uljima“, „mliječnim proizvodima“, „točno je a i b“ te „nisam siguran/na“. Točan odgovor dalo je 91,9 % nutricionista te 36,7% studenata drugih studija čime je ovom istraživanju zamijećeno lošije znanje studenata biotehničkih i biomedicinskih znanosti. Razlog može biti i način izvedbe pitanja, koja je u ovom istraživanju kompleksnija.

Tablica 21. Frekvencije odgovora na pitanje o glavnoj vrsti masti u jajetu

<i>Koje su glavne vrste masti prisutne u jajetu?</i>							
	skupina T (%)	skupina B (%)	skupina Ž (%)	skupina M (%)	skupina T		
					ITM 1 (%)	ITM 2 (%)	ITM 3 (%)
<b>mononezasićene masti</b>	12,5	7,7	9,1	11,8	0,0	15,4	9,5
<b>polinezasićene masti</b>	6,3	13,5	10,6	8,8	0,0	7,7	4,8
<b>zasićene masti</b>	0,0	7,7	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>kolesterol</b>	41,7	65,4	60,6	41,2	100,0	26,9	57,1
<b>nisam siguran/sigurna</b>	39,6	5,8	13,6	38,2	0,0	50,0	28,6
<b>Ukupno</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<b><math>\chi^2</math></b>	<b>0,000</b>		<b>0,040</b>		0,446		

Po pitanju masti u jajetu, odgovori prezentirani u tablici 21 pokazuju najbolje rezultate u odnosu na ostala srodna pitanja, pa je tako točan odgovor označilo 65,4 % ispitanika iz skupine B, 60,4 % žena, 41,7 % ispitanika iz skupine T te 41,2% muškaraca. Doduše, visok je broj ispitanika iz skupine T (39,6 %) i muškaraca (38,2 %) koji nisu sigurni.

Tablica 22. Frekvencije odgovora na pitanje o sadržaju trans-masnih kiselina u navedenim namirnicama

<i>Koja od navedenih namirnica sadrži najviše trans-masnih kiselina?</i>							
	skupina T (%)	skupina B (%)	skupina Ž (%)	skupina M (%)	skupina T		
					ITM 1 (%)	ITM 2 (%)	ITM 3 (%)
<b>jaja</b>	2,1	1,9	3,0	0,0	0,0	3,8	0,0
<b>keksi, kolači i slastice</b>	25,0	92,3	78,8	23,5	0,0	23,1	28,6
<b>riba</b>	22,9	0,0	4,5	23,5	100,0	19,2	23,8
<b>suncokretovo ulje</b>	6,3	3,8	3,0	8,8	0,0	7,7	4,8
<b>nisam siguran/sigurna</b>	43,8	1,9	10,6	44,1	0,0	46,2	42,9
<b>Ukupno</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$\chi^2$	<b>0,000</b>		<b>0,000</b>		0,790		

Tablica 22 pokazuje da su ispitanici skupine B uvjerljivo ponudili točan odgovor (92,3 %), slijede ih žene (78,8 %), a kod ispitanika skupine T i muškaraca imamo šaroliku situaciju. Koji su najveći izvori trans-masnih kiselina ne zna 43,8 % „nestručnjaka“ i 44,1 % muškaraca. To neznanje je dodatno povećano time što je 22,9 % ispitanika iz skupine T te 23,5 % muškaraca odgovorilo da se radi o ribi. Isti postotak muškaraca je odgovorio točno (23,5 %), a nešto je više ispitanika iz skupine T ponudilo točan odgovor (25 %). Hrvatin (2016) je pitanje u svom radu preoblikovala kao „Trans-masne kiseline se u većoj količini nalaze u:“, uz ponuđene odgovore „voću i povrću“, „mesu“ te „industrijski proizvedenim proizvodima“. Točan odgovor označilo je 98,4 % nutricionista te 60,2 % studenata ostalih studija. Time se vidi poznavanje izvora trans-masti među nutricionistima u oba istraživanja, no ovdje je zamijećeno veće neznanje kod studenata tehničkih znanosti. Zanimljivo je i istraživanje Kowalske i sur. (2015) gdje je za pojam „trans-masti“ čulo 65 % nizozemskih studenata i 80 % poljskih studenata koji ne studiraju nutricionizam, no nisu baš znali prepoznati izvore trans-masti, a to vidimo i u našim rezultatima. Ovakvi odgovori pokazuju da „nestručnjaci“ zapravo ne znaju izvore trans-masti, a time ni jesu li nam poželjne u prehrani ili ne.

Tablica 23. Frekvencije odgovora na pitanje koja će namirnica najviše podići razinu kolesterola u krvi

<i>Koja će namirnica najviše podići razinu kolesterola u krvi nakon konzumacije?</i>							
	skupina T (%)	skupina B (%)	skupina Ž (%)	skupina M (%)	skupina T		
					ITM 1 (%)	ITM 2 (%)	ITM 3 (%)
<b>biljna ulja</b>	8,3	0,0	1,5	8,8	0,0	11,5	4,8
<b>jaja</b>	31,3	25,0	24,3	35,3	100,0	15,4	47,6
<b>životinjska mast</b>	45,8	63,5	62,1	41,2	0,0	53,8	38,1
<b>nisam siguran/sigurna</b>	14,6	11,5	12,1	14,7	0,0	19,2	9,5
<b>Ukupno</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$\chi^2$	0,099		0,118		0,229		

Rezultati iskazani u tablici 23 pokazuju značajno neznanje ispitanika, a razlog tome je činjenica da se kolesterol nalazi i u životinjskim mastima i u jajima, što je onda rezultiralo davanjem raznolikih odgovora. Bolje znanje pokazali su stručnjaci i žene u odnosu na nestručnjake, odnosno muškarce.

Hrvatini (2016) je u svom radu postavila pitanje na sličan način no ponudila odgovore „antioksidansi“, „polinezasićene masne kiseline“, „zasićene masne kiseline“, „kolesterol iz hrane“ te „nisam siguran/ne“. 79 % nutricionista i 36,7 % studenata ostalih studija je ponudilo točan odgovor, što je u skladu s našim rezultatima.

Pregledom svih pitanja vezanih uz masti može se zaključiti kako su masti poprilična nepoznanica studentima tehničkih znanosti te muškarcima. Zamijećen je manjak znanja i kod studenata biotehničkih i biomedicinskih znanosti po pitanju izvora masti u biljnim uljima, a pozitivno je što niti jedan ispitanik nije označio da se kolesterol nalazi u biljnom ulju. Dakle, ispitanici su upoznati s činjenicom da se kolesterol ne može nalaziti u biljnim uljima. Istraživanje Yahia i sur. (2016b) pokazalo je da su studenti s boljim znanjem unosili manje zasićenih, trans-masti i kolesterola te da su studenti znanstvenih smjerova konzumirali manje masti, ukupnih, zasićenih i kolesterola u usporedbi sa studentima drugih studija. U ovom istraživanju su promatrane podgrupe znanstvenih smjerova te je dobivena značajnu razliku u znanju i na toj razini. S obzirom na dobivene rezultate ovog istraživanja može se zaključiti da

je neophodno svim studentima poboljšati znanje o mastima, s čime se slažu i druge studije (Yahia i sur., 2016b; Kowalska i sur., 2015).

#### 4.2.4. Proteini

Tablica 24. Frekvencije odgovora na pitanje o pečenom grahu kao izvoru proteina

<i>Je li pečeni grah dobar izvor proteina (bjelančevina)?</i>							
	skupina T (%)	skupina B (%)	skupina Ž (%)	skupina M (%)	skupina T		
					ITM 1 (%)	ITM 2 (%)	ITM 3 (%)
<b>dobar izvor proteina</b>	45,8	76,9	68,2	50,0	100,0	46,2	42,9
<b>nije dobar izvor proteina</b>	43,8	19,2	28,8	41,2	0,0	42,3	47,6
<b>nisam siguran/sigurna</b>	10,4	3,8	6,1	8,8	0,0	11,5	9,5
<b>Ukupno</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<b><math>\chi^2</math></b>	<b>0,006</b>		0,206		0,852		

U tablici 24 vidi se da su ispitanici iz skupine T podijeljeni između odgovora da se radi o dobrom izvoru proteina (45,8 %) i lošem (43,8 %). Žene su u većem postotku označile točan odgovor (68,2 %) u odnosu na muškarce (50,0 %). Dobiveni rezultati ukazuju na manjak znanja o biljnim izvorima proteina, a stručnjaci ističu važnost unosa proteina i iz biljnih izvora zbog aminokiselinskog sastava tih proteina, ali i kako bi se smanjio unos crvenog mesa (EFSA, 2017). Vjerojatno najpoznatiji predstavnici biljnih izvora proteina su mahunarke (grahorice), u čiju skupinu spada spomenuti grah, a u tu skupinu pripadaju i grašak, mahune, slanutak, leća, bob i soja. One su značajne i zbog sadržaja prehrambenih vlakana te drugih bioaktivnih komponenti koje u kombinaciji pomažu osjećaju sitosti (McCrary i sur., 2010).

Tablica 25. Frekvencije odgovora o održavanju tjelesne mase i unosu visokoproteinske hrane

<i>Kako bi zadržali adekvatnu tjelesnu masu trebali bi jesti visokoproteinsku hranu.</i>							
	skupina T (%)	skupina B (%)	skupina Ž (%)	skupina M (%)	skupina T		
					ITM 1 (%)	ITM 2 (%)	ITM 3 (%)
<b>slažem se</b>	47,9	26,9	31,8	47,1	0,0	34,6	61,9
<b>ne slažem se</b>	43,8	69,2	62,1	47,1	100,0	53,8	33,3
<b>nisam siguran/sigurna</b>	8,3	3,8	6,1	5,8	0,0	11,5	4,8
<b>Ukupno</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$\chi^2$	<b>0,036</b>		0,316		0,323		

Rezultati prikazani u tablici 25 pokazuju podijeljenost u odgovorima kod skupine T te da se visok udio ispitanika iz skupine T koji pripadaju skupini ITM 3 slaže s ovom tvrdnjom. Budući da su u skupini T uglavnom muškarci, a oni često u studentskoj dobi imaju želju za povećanjem tjelesne, odnosno mišićne mase (Colić Barić i sur., 2003), moguće je da se stoga slažu s ovom tvrdnjom jer je povećan unos proteina poželjan za rast mišićne mase. Istraživanje Brown i Gallimore (2018) među odraslom populacijom pokazalo je kako njih 72,4 % uvažava visokoproteinske dijete kao metodu mršavljenja, a 100% ih se slaže kako su bitne u sportu. Činjenica je da proteini pridonose osjećaju sitosti više nego masti i ugljikohidrati što može pozitivno djelovati na zadržavanje tjelesne mase, no nije potrebno pretjerivati, već se preporuča blago povećan unos proteina (Paddon-Jones i sur., 2008).

#### 4.2.5. Mliječni proizvodi

Tablica 26. Frekvencije odgovora na pitanje o poželjnom unosu vrste mliječnih proizvoda

<i>Koju vrstu mliječnih proizvoda stručnjaci preporučuju?</i>							
	skupina T (%)	skupina B (%)	skupina Ž (%)	skupina M (%)	skupina T		
					ITM 1 (%)	ITM 2 (%)	ITM 3 (%)
<b>mješavinu punomasnog i onog sa smanjenim udjelom masti</b>	16,7	17,3	19,7	11,8	0,0	7,7	28,6
<b>punomasne mliječne proizvode (npr. punomasno mlijeko)</b>	14,6	5,8	9,1	11,8	0,0	11,5	19,0
<b>sa smanjenim udjelom masti (npr. obrano i djelomično obrano mlijeko)</b>	25,0	65,4	50,0	38,2	100,0	26,9	19,0
<b>ni jedan, mliječne proizvode bi trebalo izbjegavati</b>	18,8	1,9	6,1	17,6	100,0	15,4	23,8
<b>nisam siguran/sigurna</b>	25,0	9,6	15,2	20,6	0,0	38,5	9,5
<b>Ukupno</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$\chi^2$	<b>0,000</b>		0,280		0,192		

Rezultati u tablici 26 pokazuju da između skupina postoji statistički značajna razlika u odgovorima dok između spolova ne. Unatoč tome, odgovori su šaroliki te je zbog toga ovo pitanje vrlo interesantno, osobito zato što je unos mlijeka i mliječnih proizvoda i dalje vrlo važan za ovu populacijsku skupinu, što zbog tjelesnog razvoja, što zbog kasnije prevencije osteoporoze, osobito u žena (Ha i sur., 2009). Značajna je razlika između skupine B (65,4 %) i skupine T (25 %) kod davanja točnog odgovora. Zabrinjavajuće je kako čak 18,8 % ispitanika iz skupine T smatra kako bi mliječne proizvode trebalo izbjegavati, u usporedbi s 1,9 % onih

iz skupine B. Također, njih 14,6 % smatra kako bi trebalo piti punomasno mlijeko, a značajnih 25 % nije sigurno.

Razlozi ovakvih odgovora mogu biti različiti. Česte su dezinformacije kako niskomasno mlijeko „nije mlijeko“, kako ono „nije prirodno“, odnosno „zdravo“ te možda stoga smatraju kako ih treba izbjegavati, odnosno da treba piti punomasne proizvode. Uz to, vjerojatno je da needucirane osobe ne znaju da niskomasno mlijeko sadrži podjednaku količinu kalcija kao i punomasno. Stoga stručnjaci preporučaju manje masne opcije kako bi se smanjio kalorijski unos, a opet, kako bi se unijeli nutrijenti iz tih skupina hrane (Shepherd, 1988). Moguće je i da su ispitanici subjektivno gledali na pitanje te odgovorili kako ih treba izbjegavati ukoliko imaju neke probavne probleme od istih.

Tablica 27. Frekvencije odgovora na pitanje o količini kalcija u punomasnom i obranom mlijeku

<i>Količina kalcija u čaši punomasnog mlijeka u usporedbi s čašom obranog mlijeka je:</i>							
	skupina T (%)	skupina B (%)	skupina Ž (%)	skupina M (%)	skupina T		
					ITM 1 (%)	ITM 2 (%)	ITM 3 (%)
<b>podjednaka</b>	31,3	55,8	45,5	41,2	0,0	19,2	47,6
<b>puno niža</b>	14,6	7,7	7,6	17,6	0,0	19,2	9,5
<b>puno viša</b>	16,7	19,2	21,2	11,8	0,0	23,1	9,5
<b>nisam siguran/sigurna</b>	37,5	17,3	25,8	29,4	100,0	38,5	33,3
<b>Ukupno</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$\chi^2$	<b>0,039</b>		0,336		0,420		

Tablica 27 pokazuje jako zanimljive rezultate. Točan odgovor označilo je 55,8% ispitanika iz skupine B te 31,3 % iz skupine T. Najveći udio ispitanika iz skupine T odgovorio je kako nije sigurno (37,5%), a iz skupine B nesigurno je bilo njih 17,3 %. Što se spola tiče, i muškarci i žene su dali slične odgovore - 45,5 % žena te 41,2 % muškaraca točno je odgovorilo, a 25,8 % žena te 29,4 % muškaraca odgovorilo je da nije sigurno. Zanimljivo je kako je 21,2 % žena odgovorilo kako misli da u punomasnom mlijeku ima više kalcija nego u obranom, a kod pitanja o preporuci mliječnih proizvoda poprilično su dobro odgovorile kako treba jesti niskomasne mliječne proizvode. Razlog tome može biti i činjenica da žene imaju veću

tendenciju i želju za gubitkom tjelesne mase te to najčešće ostvaruju kroz prehranu, odnosno kalorijskom restrikcijom dok muškarci žele dobiti na mišićnoj masi te to najčešće ostvaruju tjelovježbom (Davy i sur., 2006). Unos kalcija je jako važan nutrijent u ovom periodu života, osobito u žena koje su podložnije razvoju osteoporoze kasnije u životu tako da je od velikog značaja znanje da i obrano mlijeko sadrži podjednaku količinu kalcija kao i punomasno mlijeko, kako ne bi postojao konflikt oko toga koje mliječne proizvode konzumirati. Intervencija Ha i sur. (2018) rezultirala je povećanim unosom niskomasnih mliječnih proizvoda u studenata i studentica.

Hrvatini (2016) je u svom radu navela izjavu „Mlijeko sa smanjenim udjelom mliječne masti sadrži jednaku količinu kalcija kao i punomasno mlijeko.“ te je 79 % nutricionista, odnosno 62,5 % studenata s ostalih studija odgovorilo točno, odnosno u ovom istraživanju je zamijećen veći stupanj neznanja. Iznenadujuće je kako je pola ispitanika iz skupine T koji pripadaju skupini ITM 3 označilo točan odgovor, što dalje potvrđuje teoriju da se radi o muškarcima koji imaju povećanu mišićnu masu te im je stoga povišena vrijednost ITM-a.

#### 4.2.6. Sol i alkohol

Tablica 28. Frekvencije odgovora na pitanje o količini soli u žitaricama za doručak

<i>Sadrže li žitarice za doručak puno ili malo soli?</i>							
	skupina T (%)	skupina B (%)	skupina Ž (%)	skupina M (%)	skupina T		
					ITM 1 (%)	ITM 2 (%)	ITM 3 (%)
<b>malo soli</b>	87,5	73,1	78,8	82,4	0,0	84,6	95,2
<b>puno soli</b>	8,3	19,2	12,1	17,6	0,0	11,5	4,8
<b>nisam siguran/sigurna</b>	4,2	7,7	9,1	0,0	100,0	3,8	0,0
<b>Ukupno</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$\chi^2$	0,194		0,164		<b>0,000</b>		

Rezultati prikazani u tablici 28 pokazuju jako interesantne rezultate budući da je velika većina ispitanika naginjala k' pogrešnom odgovoru, pa je tako 87,5 % ispitanika iz skupine T, 73,1 % ispitanika iz skupine B, 78,8 % žena i 82,4 % muškaraca odgovorilo da sadrže malo soli. Dobiveni odgovori i nisu toliko začuđujući budući da su žitarice za doručak često slatke tako da sol ne percipiramo, pa je zabuna i očekivana. No zabrinjava činjenica da ispitanici skupine



B nisu bolje odgovorili (svega 19,2 % točnih odgovora). Zanimljivo je i da je statistički značajna razlika zamijećena između ITM-a unutar skupine T. Istraživanja su pokazala da je s godinama došlo do smanjenja sadržaja soli u komercijalnim žitaricama za doručak (O'Donovan i sur., 2020; Pombo-Rodrigues i sur., 2017), ali da je i važno čitati nutritivne deklaracije i pronaći opciju sa što manjim sadržajem soli (Williamson, 2010).

Tablica 29. Frekvencije odgovora na pitanje o količini soli u crvenom mesu

<i>Sadrži li crveno meso puno ili malo soli?</i>							
	skupina T (%)	skupina B (%)	skupina Ž (%)	skupina M (%)	skupina T		
					ITM 1 (%)	ITM 2 (%)	ITM 3 (%)
<b>malo soli</b>	54,2	42,3	45,5	52,9	0,0	50,0	61,9
<b>puno soli</b>	43,8	50,0	47,0	47,1	100,0	46,2	38,1
<b>nisam siguran/sigurna</b>	2,1	7,7	7,6	0,0	0,0	3,8	0,0
<b>Ukupno</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$\chi^2$	0,285		0,242		0,624		

Iz rezultata prikazanih u tablici 29 vidi se neznanje svih ispitanika. Meso kao meso sadrži određenu količinu soli no ona nije značajna već su problematične mesne prerađevine te dosoljavanje prilikom pripreme (Wyness, 2015).

Tablica 30. Frekvencije odgovora na pitanje o preporučenom unosu alkoholnih pića

<i>Koliki se približno maksimalni unos alkoholnih pića preporučuje u danu? (konkretan broj ovisi o veličini i jakosti pića)</i>							
	skupina T (%)	skupina B (%)	skupina Ž (%)	skupina M (%)	skupina T		
					ITM 1 (%)	ITM 2 (%)	ITM 3 (%)
<b>1 piće i za muškarce i za žene</b>	58,3	13,5	25,8	52,9	0,0	65,4	52,4
<b>2 pića i za muškarce i za žene</b>	4,2	1,9	0,0	8,8	0,0	0,0	9,5
<b>2 pića za muškarce i 1 za žene</b>	18,8	80,8	63,6	26,5	100,0	7,7	28,6
<b>3 pića za muškarce i 1 za žene</b>	4,2	0,0	1,5	2,9	0,0	3,8	4,8
<b>nisam siguran/sigurna</b>	14,6	3,8	9,1	8,8	0,0	23,1	4,8
<b>Ukupno</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<b><math>\chi^2</math></b>	<b>0,000</b>		<b>0,002</b>		0,123		

I u tablici 30 vidi se kako je skupina B označila točan odgovor u većem udjelu (80,8 %) u odnosu na skupinu T (18,8 %). Bolje znanje zamijećeno je i kod žena (63,6 %) u odnosu na muškarce (26,5 %). Zanimljiva, i u neku ruku pozitivna, je činjenica da su ispitanici skupine T (58,3 %) i muškarci (52,9 %) u puno većem udjelu odgovorili da se preporuča jedno piće i za žene i za muškarce u odnosu na skupinu B, odnosno žene. Pitanje je odražavaju li se ovi rezultati na njihov unos, znaju li što je jedno piće te koliko često konzumiraju alkohol i u kojoj količini. Istraživanje Hasking i sur. (2005) pokazalo je da studenti imaju loše znanje po pitanju procjene veličine serviranja pića (pive, vina i žestokih pića).

#### 4.2.7. Izbor i priprema jela

Tablica 31. Frekvencije odgovora na pitanje o najraznovrsnijoj salati

<i>Koja bi od sljedećih kombinacija povrća u salati pridonijela najvećem unosu raznovrsnih vitamina i antioksidanasa?</i>							
	skupina T (%)	skupina B (%)	skupina Ž (%)	skupina M (%)	skupina T		
					ITM 1 (%)	ITM 2 (%)	ITM 3 (%)
<b>brokula, mrkva i rajčica</b>	58,3	76,9	74,2	55,9	100,0	65,4	47,7
<b>crvena paprika, rajčica i salata</b>	20,8	5,8	12,1	14,7	0,0	19,2	23,8
<b>zelena salata, zelena paprika i zelje</b>	14,6	5,8	4,6	20,6	0,0	7,7	23,8
<b>nisam siguran/sigurna</b>	6,3	11,5	9,1	8,8	0,0	7,7	4,8
<b>Ukupno</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$\chi^2$	<b>0,039</b>		0,072		0,717		

U ovom pitanju bitno je bilo vidjeti jesu li ispitanici upoznati s konceptom duginih boja u prehrani. U tablici 31 mogu se vidjeti dobri rezultati no i dalje ukupno 41,7 % ispitanika skupine T i 44,1 % muškaraca nije prepoznalo koncept. Istraživanja pokazuju kako unos krstašica (brokula, karfiol, kupus, kelj, kelj pupčar), tamnozelenog lisnatog povrća, citrusnog voća i tamnih bobica pozitivno djeluje na zdravlje (Wallace i sur., 2019). U ovom primjeru kombinacija koja će najviše pridonijeti raznovrsnosti vitamina i antioksidanasa uključuje brokulu kao zelenu, mrkvu kao narančastu i rajčicu kao crvenu povrće.

Tablica 32. Frekvencije odgovora na pitanje o najboljem izboru čipsa

<i>Ako osoba želi smanjiti unos masti u svojoj prehrani, ali ne želi izbaciti čips, koji od navedenih bi bio najbolji izbor?</i>							
	skupina T (%)	skupina B (%)	skupina Ž (%)	skupina M (%)	skupina T		
					ITM 1 (%)	ITM 2 (%)	ITM 3 (%)
<b>debelo rezani čips</b>	31,3	36,5	34,9	32,4	0,0	46,2	14,3
<b>rebrasto rezani čips</b>	4,2	5,8	4,5	5,9	0,0	0,0	9,5
<b>tanko rezani čips</b>	39,6	30,8	33,3	38,2	100,0	30,8	47,6
<b>nisam siguran/sigurna</b>	25,0	26,9	27,3	23,5	0,0	23,1	28,6
<b>Ukupno</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$\chi^2$	0,820		0,941		0,183		

U tablici 32 vidi se neznanje čak i u skupini stručnjaka. Na količinu ulja koju će čips upiti utječe puno faktora, a jedan od njih je i debljina čipsa. Istraživanje je pokazalo da će deblje (12 mm i više) i ravno rezani čips upiti najmanje ulja budući da se mast nalazi u rubnom sloju čipsa, a povećanjem površine, kao što je to kod rebrastog čipsa, povećat će se dodirna površina između čipsa i ulja (Mehta i Swinburn, 2001). Čips je vrlo privlačna grickalica zbog slanosti i hrskavosti, no iako nije „zdrava“ može biti dio pravilne prehrane zahvaljujući drugom konceptu pravilne prehrane – umjerenosti.

Tablica 33. Frekvencije odgovora na pitanje o najboljem načinu poboljšanja okusa jela

<i>Jedan od zdravih načina kako poboljšati okus jela bez dodavanja dodatnih masnoća i soli je dodavanje:</i>							
	skupina T (%)	skupina B (%)	skupina Ž (%)	skupina M (%)	skupina T		
					ITM 1 (%)	ITM 2 (%)	ITM 3 (%)
<b>kokosovog mlijeka</b>	4,2	0,0	0,0	5,9	0,0	3,9	4,8
<b>umaka od soje</b>	8,3	1,9	1,5	11,7	0,0	7,7	9,5
<b>začinskog bilja</b>	75,0	98,1	95,5	70,6	100,0	65,4	85,7
<b>nisam siguran/sigurna</b>	12,5	0,0	3,0	11,8	0,0	23,1	0,0
<b>Ukupno</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$\chi^2$	<b>0,007</b>		<b>0,005</b>		0,423		

Rezultati prikazani u tablici 33 pokazuju da je većina ispitanika upoznata s konceptom korištenja začinskog bilja umjesto soli, što se i preporuča kako bi se smanjio unos soli (USDA, 2020), no ipak je čak 12,5 % ispitanika iz skupine T te 11,8 % muškaraca označilo kako nije sigurno. Istraživanje (Dougkas i sur., 2019) je pokazalo da je dodavanje začinskog bilja i začina učinkovita strategija kojom bi se udio soli u jelu mogao smanjiti za 50 %, a da se pritom ne kompromitira okus i zadovoljstvo.

Tablica 34. Frekvencije odgovora na pitanje o tehnikama kulinarske obrade

<i>Koja od navedenih tehnika kulinarske obrade zahtjeva dodavanje masti?</i>							
	skupina T (%)	skupina B (%)	skupina Ž (%)	skupina M (%)	skupina T		
					ITM 1 (%)	ITM 2 (%)	ITM 3 (%)
<b>kuhanje na pari</b>	4,2	0,0	3,0	0,0	0,0	3,8	0,0
<b>pečenje</b>	35,4	30,8	63,6	52,9	100,0	46,2	66,7
<b>roštiljanje</b>	22,9	5,8	10,6	8,8	0,0	11,5	4,8
<b>sotiranje</b>	20,8	46,2	19,7	20,6	0,0	15,4	23,8
<b>nisam siguran/sigurna</b>	16,7	17,3	3,1	17,7	0,0	23,1	4,8
<b>Ukupno</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$\chi^2$	0,235		0,110		0,620		

Rezultati iz tablice 34 pokazuju neznanje ispitanika po pitanju tehnika kulinarske obrade. Neznanje i nije toliko neočekivano budući da kod pečenja i kod roštiljanja, u pravilu, dodajemo masnoću. Doduše, pečenje bez dodatka masnoće je moguće dok sotiranje bez masnoće nije. U istraživanju Yahia i sur. (2016a) 2/3 studenata je smatralo roštiljanje zdravim načinom pripreme hrane.

#### 4.2.8. Prehrana i bolest

Tablica 35. Frekvencije odgovora na pitanje kako smanjiti mogućnost razvoja raka

<i>Koju od sljedećih opcija stručnjaci preporučaju kako bi se smanjila mogućnost razvoja raka?</i>							
	skupina T (%)	skupina B (%)	skupina Ž (%)	skupina M (%)	skupina T		
					ITM 1 (%)	ITM 2 (%)	ITM 3 (%)
<b>izbjegavati aditive u hrani</b>	54,2	23,1	37,9	38,2	100,0	53,8	52,4
<b>redovito konzumirati alkohol</b>	2,1	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	4,8
<b>smanjiti konzumaciju crvenog mesa</b>	39,6	71,2	57,6	53,0	0,0	38,5	42,9
<b>nisam siguran/sigurna</b>	4,2	5,8	4,5	5,9	0,0	7,7	0,0
<b>Ukupno</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$\chi^2$	<b>0,007</b>		0,550		0,698		

U tablici 35 vidimo iznenađujuće visok udio ispitanika koji smatraju kako su aditivi u hrani odgovorni za razvoj raka – 54,2 % ispitanika iz skupine T, ali i 23,1 % iz skupine B. Razlog tolikom postotku odgovora u skupini stručnjaka može biti mogućnost da je veći dio ispitanika na nižim godinama fakulteta tako da još nisu imali kolegij o aditivima. Većina ih je ipak odgovorila točno (71,2 %).

Ovakvi odgovori i nisu neočekivani budući da su aditivi u medijima često na lošem glasu, no dodavanje aditiva u hranu zakonski je regulirano, oni su toksikološki ispitani te im se određuje prihvatljiv dnevni unos. Također, suprotno popularnom mišljenju, danas se koristi puno manje aditiva nego prije 50-ak godina jer su zabranjeni zbog štetnosti (Katalenić, 2008).

Crveno meso je prema IARC (engl. International Agency for Research on Cancer) klasificirano kao „vjerojatno kancerogeno“, a mesne prerađevine se smatraju kancerogenima za ljude. Ta klasifikacija znači da postoji velik broj istraživanja, odnosno dokaza da određena tvar uzrokuje rak, a ne kolika je vjerojatnost da će neka osoba razviti neki oblik raka (ACS, 2019).

Tablica 36. Frekvencije odgovora na pitanje kako bi se mogle prevenirati bolesti srca

<i>Koju od sljedećih opcija stručnjaci preporučaju kako bi se prevenirale bolesti srca?</i>							
	skupina T (%)	skupina B (%)	skupina Ž (%)	skupina M (%)	skupina T		
					ITM 1 (%)	ITM 2 (%)	ITM 3 (%)
<b> smanjiti konzumaciju masne ribe</b>	4,2	0,0	3,0	0,0	100,0	0,0	4,8
<b> smanjiti konzumaciju trans-masti</b>	77,1	98,1	92,4	79,4	0,0	73,1	85,7
<b> uzimati dodatke prehrani</b>	4,2	1,9	1,5	5,9	0,0	3,8	4,8
<b> nisam siguran/sigurna</b>	14,6	0,0	3,1	14,7	0,0	23,1	4,8
<b> Ukupno</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<b> <math>\chi^2</math></b>	<b>0,010</b>		0,064		<b>0,000</b>		

Iako u tablici 36 vidimo kako su uglavnom ponuđeni točni odgovori, čak 14,6 % ispitanika iz skupine T je označilo kako nije sigurno. Razlog tome moglo bi biti nepoznavanje trans-masti, što možemo vidjeti i iz prethodnih pitanja koja su se ticala istih. Istraživanja su pokazala da povećan unos trans-masti povećava koncentraciju LDL i snižava razinu HDL kolesterola u krvi te se preporuča snižavanje ili potpuna eliminacija trans-masti iz prehrane kako bi se snizio rizik od koronarnih srčanih oboljenja (Clarke, 2006).

Na pitanja o bolestima koje se povezuju s unosom vlakana i šećera odgovori su zadovoljavajući i nema statistički značajne razlike između skupina. Također su znali što poduzeti kako bi se prevenirao razvoj dijabetesa.

Po pitanju stavova kod tvrdnje „Kako bi zadržali adekvatnu tjelesnu masu trebalo bi u potpunosti izbaciti masti iz prehrane“ nemamo statistički značajnu razliku u odgovorima između skupina i većina se slaže da to nije točno. Sličan trend imamo i kod tvrdnje

„Konzumacija kruha uvijek rezultira povećanjem tjelesne mase“ gdje se 96,2 % ispitanika skupine B te 87,5 % skupine T ne slaže s tom tvrdnjom, dok se preostala manjina slaže.

Tablica 37. Frekvencije odgovora o obliku tijela i riziku od kardiovaskularnih bolesti

<i>Koji od ova dva oblika tijela posjeduje veći rizik od razvoja kardiovaskularnih bolesti?</i>							
	skupina T (%)	skupina B (%)	skupina Ž (%)	skupina M (%)	skupina T		
					ITM 1 (%)	ITM 2 (%)	ITM 3 (%)
<b>oblik jabuke</b>	79,2	94,2	92,5	76,5	100,0	73,1	85,7
<b>oblik kruške</b>	2,1	3,8	3,0	2,9	0,0	0,0	4,8
<b>nisam siguran/sigurna</b>	18,8	1,9	4,6	20,6	0,0	26,9	9,5
<b>Ukupno</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<b><math>\chi^2</math></b>	<b>0,019</b>		<b>0,040</b>		0,456		

U tablici 37 vidi se kako je većina ispitanika zna odgovor, no 18,8 % nestručnjaka ne zna. Pitanje je popraćeno slikom koja se nalazi u prilogu 3. Oblik jabuke podrazumijeva povećanu količinu masnog tkiva u području abdomena, a oblik kruške u području bokova (HZJZ, 2017c).

#### 4.3. RASPRAVA

Općenito gledano može se primijetiti kako su u većini pitanja ispitanici skupine B („stručnjaci“, studenti biotehničkih i biomedicinskih znanosti) ponudili bolje odgovore od ispitanika skupine T („nestručnjaka“, studenata tehničkih znanosti). To je u skladu s hipotezom rada i sa istraživanjima koje su provele Bilandžija (2015) i Hrvatin (2016). Izuzetci su pitanja vezana uz vrstu masnih kiselina u biljnim uljima, pitanja soli u žitaricama za doručak i crvenom mesu, vrsti čipsa koja sadrži najmanje masti te pitanje o serviranju voćnog soka koje predstavlja jedno serviranje voća, gdje je zamijećeno neznanje i u skupini „stručnjaka“.

Žene su u pravilu pokazale bolje znanje u odnosu na muškarce što je također u skladu s hipotezom rada i rezultatima drugih istraživanja (Yahia i sur., 2016a; Krešić i sur., 2009; Ozdogan i sur., 2018), no valja naglasiti kako je većina žena bila u skupini „stručnjaka“. S obzirom na današnji način života i činjenicu da studenti često iseljavaju iz obiteljskih domova radi obrazovanja važno je i muškarce već od dječje dobi podučavati o važnosti pravilne prehrane, o kupovini i pripremi hrane.



Unutar skupine T nije zamijećena statistički značajna razlika u odgovorima s obzirom na ITM, osim na pitanja: „Trans-masti je potrebno jesti...“ gdje je čak više onih iz skupine ITM 3 točno odgovorilo u odnosu na one iz skupine ITM 2, koji su pak u većem udjelu odgovorili kako nisu sigurni; „Sadrže li žitarice za doručak puno ili malo soli?“ gdje je općenito zamijećeno loše znanje, no oni iz skupine ITM 2 su ipak u većem udjelu ponudili točan odgovor; te na pitanje „Koju od sljedećih opcija stručnjaci preporučaju kako bi se prevenirale bolesti srca?“ gdje puno ispitanika iz skupine ITM 2 nije sigurno. Sve to ukazuje na podjednako znanje, odnosno neznanje unutar skupine „nestručnjaka“ T. Slične rezultate dobili su O'Brien i Davies (2007) gdje također nije bilo statistički značajne razlike u znanju s obzirom na ITM. Zanimljivo je da su u navedenim pitanjima u ovom istraživanju ispitanici iz skupine T koji pripadaju skupini ITM 3 dali bolje odgovore nego oni iz skupine ITM 2. Razlog tome može biti činjenica da ITM nije najprecizniji pokazatelj stupnja uhranjenosti te budući da je u skupini T više muškaraca. Odnosno, moguće je da su tjelesno aktivni, čime su se vjerojatno adekvatno informirali po pitanju prehrane, a zbog povećane mišićne mase ITM im prelazi granicu normalne uhranjenosti.

Istraživanje o znanju o prehrambenim vlaknima među turskim studentima (Deniz i Alsaffar, 2013) pokazalo je da bolje znanje imaju studenti nutricionizma i žene, u odnosu na ostale studente i muškarce, što je u skladu i s rezultatima ovog rada. Malo neznanja se među „stručnjacima“ vidi u pitanjima o sadržaju vlakana u banani i krumpiru s korom što može biti zbog toga što u toj skupini nisu isključivo studenti nutricionizma, a to znanje možda nedostaje studentima biomedicinskih znanosti, što je zamijećeno u istraživanju Dolatkah i sur. (2019).

Znanje, odnosno neznanje o preporučenom unosu voća i povrća te podaci koji postoje o unosu istih problematičan je u svim dobnim skupinama (HZJZ, 2021; USDA, 2020; HZJZ, 2018a) te se postavlja pitanje zašto je tome tako. Je li razlog nedovoljno znanje o važnosti unosa istih ili je pak problem u definiranju jednog serviranja. Koliko jedna šalica, kao definirana veličina serviranja, ima grama? Koliko je vizualno 100 g jabuke, a koliko 100 g borovnica? Je li moguće da neki i unose dovoljno, a da nisu ni svjesni?

Moguć nedostatak ovog istraživanja jest što je ispitivano isključivo znanje, a ne navike i ponašanja vezana uz prehrambeno ponašanje. Neka istraživanja su pokazala da je znanje koreliralo s ponašanjima (Barzegari i sur., 2011; Krešić i sur., 2009; Pirouznia, 2001), a neka da iako je netko imao znanje da to nije rezultiralo adekvatnim prehrambenim ponašanjem

(Abraham i sur., 2018). Na primjer, studenti znaju da fast-food nije zdrav, no ipak ga konzumiraju, bilo radi cijene, dostupnosti i/ili okusa (Brown i sur., 2014).

Brojne studije su pokazale da studenti najviše koriste internet kao izvor informacija o prehrani, zatim tradicionalne medije poput televizije, radija i novinskih članaka, zatim obitelj i prijatelje te u konačnici stručnjake - dijetetičare i nutricioniste, iako smatraju da su stručnjaci najpouzdaniji izvor (Quaidoo i sur., 2018). Isto istraživanje je još pokazalo i da su studenti koji su se konzultirali sa stručnjakom pokazali bolje znanje u odnosu na one koji to nikada nisu učinili. No unatoč znanju, većina ispitanika je rekla kako to znanje ne zna primijeniti u praksi (Ruka i sur., 2005). Stoga bi se istraživanja o prehrambenoj edukaciji morala fokusirati i na ponašanja i stavove, a ne samo na provjeru znanja budući da na izbor hrane i navike utječu interni i eksterni faktori, kao što su vrijednosti, stavovi te motivacija pojedinca, društvene okolnosti i kulturološka sredina, koji su dinamični i međusobno isprepleteni. Komunikacija, odnosno mediji imaju velik utjecaj u današnjem društvu te bi se trebalo vidjeti kako bi poruke koje njima šaljemo bile što učinkovitije (Contento 2008). Važno je znati i istražiti koje izvore informacija preferira koja populacija kako bi se kroz taj medij mogle širiti točne informacije koje su potrebne ciljanoj populaciji. Dakle, stručnjaci se moraju prilagoditi i biti kreativni te kroz online medije širiti svoje znanje na način interesantan mladima. Uz to, intervencije usmjerene na prehrambene navike i hranu imaju značajnu ulogu u prevenciji i liječenju bolesti, pa čak mogu rezultirati i njenim povlačenjem. Zato je stvaranje dobro strukturiranih preventivnih programa s ciljem podizanja svijesti u populaciji da je pretilost moguće prevenirati pravilnom prehranom i odgovarajućom tjelesnom aktivnošću jedan od velikih izazova za javno zdravstvo (Medanić i Pucarín-Cvetković, 2012). Pozitivan primjer edukacijskog programa u Republici Hrvatskoj je projekt „Živjeti zdravo“ koji je namijenjen poboljšanju zdravlja i kvalitete života svih dobnih skupina i ima razvijenu i bogatu web stranicu sa različitim sadržajima, člancima i savjetima koji su time lako dostupni većini.

## 5. ZAKLJUČAK

S obzirom na cilj istraživanja koji je bio utvrditi postoje li razlike u znanju o hrani i prehrani između studenata biotehničkih i biomedicinskih znanosti u odnosu na studente biotehničkih znanosti, zatim između muškaraca i žena te između studenata tehničkih fakulteta s obzirom na ITM možemo zaključiti sljedeće:

1. U većini pitanja postoji statistički značajna razlika u odgovorima između studenata biotehničkih i biomedicinskih znanosti u odnosu na studente tehničkih znanosti, što ukazuje na bolje znanje „stručnjaka“ i potvrđuje hipotezu istraživanja.
2. Iako je statistički značajna razlika u odgovorima zamijećena u 17 od 32 analizirana pitanja, žene su pokazale bolje znanje od muškaraca u većini pitanja što je u skladu s postavljenom hipotezom istraživanja.
3. U ovom istraživanju ITM nije korelirao sa znanjem o hrani i prehrani. Podjednako znanje, odnosno neznanje je zamijećeno unutar skupine studenata tehničkih fakulteta neovisno o njihovom ITM-u čime je pobijena hipoteza da osobe adekvatnog ITM-a imaju bolje znanje od osoba povećanog ITM-a.
4. Neophodno je poboljšati znanje o mastima i prehrambenim vlaknima budući da su masti bogate energijom i treba paziti na njihov unos, no nužne su u prehrani i važno je da pojedinci prepoznaju koje masti su poželjne te koji su njihovi izvori, i one koje su nepoželjne te njihove izvore. Prehrambena vlakna, s druge strane, pridonose osjećaju sitosti te na taj način pomažu održavanju tjelesne mase. Uz to, namirnice koje ih sadrže obično sadrže i druge vrijedne biološki aktivne komponente koje pozitivno djeluju na zdravlje.
5. Znanje o prehrani je zasigurno važan čimbenik za donošenje boljih prehrambenih odluka, stoga je važno odgovarajućim medijima prenositi te informacije ciljanim populacijama. Nažalost, ono nije jedini čimbenik jer je osoba pod utjecajem internih i eksternih čimbenika koji su isprepleteni i rezultat će određenim prehrambenim ponašanjem koje ne mora nužno biti pravilno, neovisno o znanju.
6. Ako govorimo o edukacijama o prehrani, osobito za mlade, one se ne bi trebale bazirati isključivo na činjenicama već bi trebala uključivati praktičan rad, kao što su kuhanje, odnosno primjena različitih načina obrade hrane, čitanje nutritivnih deklaracija te odlaske u kupovinu, kako bi bila što zanimljivija i učinkovitija.

## 6. LITERATURA

1. Abraham, S., Noriega, B. M., Shin, J. Y. (2018) College students eating habits and knowledge of nutritional requirements. *J. Nutr. Hum. Health.* **2**, 13-17.
2. Akbartabartoori, M, Lean, M. E. J., Hankey, C. R. (2006) Smoking combined with overweight or obesity markedly elevates cardiovascular risk factors. *Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehabil.* **13**, 938-346.
3. Alibabić, V., Mujić, I. (2016) Pravilna prehrana i zdravlje, Veleučilište u Rijeci, Rijeka.
4. Anderson, A. S., Cox, D. N., McKellar, S., Rexnolds, J., Lean, M. E. J., Mela, D. J. (1998) Take Five, a nutrition education intervention to increase fruit and vegetable intakes: impact on attitudes towards dietary change. *Br. J. Nutr.* **80**, 133-140.
5. Anderson, A. S., Porteous, L. E. G., Foster, E., Higgins, C., Stead, M., Hetherington, M., Ha, M.-A., Adamson, A. J. (2004) The impact of a school-based nutrition education intervention on dietary intake and cognitive and attitudinal variables regarding to fruits and vegetables. *Public Health Nutr.* **8**, 650-656.
6. WebMed Pharmacy (2016) Is sugar the new enemy. <<https://webmedpharmacy.co.uk/blog/2016/06/is-sugar-the-new-enemy>>. Pristupljeno 15. kolovoza 2021.
7. ACS, American Cancer Society (2019) Known and Probable Human Carcinogens, <<https://www.cancer.org/cancer/cancer-causes/general-info/known-and-probable-human-carcinogens.html>>. Pristupljeno 15. kolovoza 2021.
8. Ansari, W. E., Stock, C., Mikolajczyk, R. (2012) Relationships between food consumption and living arrangements among university students in four European countries – a cross-sectional study. *Nutr. J.* **11**, 1-7.
9. Barzegari, A., Ebrahimi, M., Azizi, M., Ranjbar, K. (2011) A Study of Nutrition Knowledge, Attitudes and Food Habits of College Students. *World. Appl. Sci. J.* **15**, 1012-1017.
10. Beeuwkes, A. M. (1964) Nutrition Education. *World Rev. Nutr. Diet.* **5**, 1-20.
11. Bernardo, G. L., Jomori, M. M., Fernandes, A. C., Flemming Colussi, C., Condrasky, M. D., Pacheco da Costa Proenca, R. (2017) Nutrition and Culinary in the Kitchen Program: a randomized controlled intervention to promote cooking skills and healthy eating in university students – study protocol. *Nutr. J.* **16**, 83-95.

12. Bilandžija, A. (2015) Prehrambene navike vezane uz konzumaciju brze hrane u populaciji studenata (završni rad), Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
13. Binkley, J., Golub, A. (2007) Comparison of grocery purchase patterns of diet soda buyers to those of regular soda buyers. *Appetite*, **49**, 561-571.
14. Block, J. P., Gillman, M. W., Linakis, S. K., Goldman, R. E. (2013) „If It Tastes Good, I'm Drinking It“: Qualitative Study of Beverage Consumption Among College Students. *J. Adolesc. Health*. **52**, 702-706.
15. Branen, L., Fletcher, J. (1999) Comparison of College Students' Current Eating Habits and Recollections of Their Childhood Food Practices. *J. Nutr. Educ. Behav.* **31**, 304-310.
16. Brown, M., Flint, M., Fuqua, J. (2014) The effects of a nutrition education intervention on vending machine sales on a university campus. *J. Am. Coll. Health*. **62**, 512-516.
17. Brown, O., O'Connor, L., Savaiano, D. (2017) Mobile MyPlate: A pilot study using text messaging to provide nutrition education and promote better dietary choices in college students. *J. Am. Coll. Health*. **62**, 320-327.
18. Brown, S., Gallimore, K. (2018) Public Perceptions of High Protein Diet (disertacija), Centre of Nutrition and Dietetics, Cardiff Metropolitan University, Cardiff.
19. Chiolero, A., Faeh, D., Paccaud, F., Cornuz, J. (2008) Consequences of smoking on body weight, body fat distribution and insulin resistance. *Am. J. Clin. Nutr.* **87**, 801-809.
20. Chooi, Y. C., Ding, C., Magkos, F. (2018) The epidemiology of obesity. *Metab. Clin. Exp.* **92**, 6-10.
21. Clarke, R. (2006) Trans fatty acids and coronary heart disease. *Br. Med. J.* **333**, 214.
22. Colić Barić, I., Šatalić, Z., Lukešić, Ž. (2003) Nutritive value of meals, dietary habits and nutritive status in Croatian university students according to gender. *Int. J. Food Sci. Nutr.* **54**, 473-484.
23. Contento, I. (2008) Review of Nutrition Education Research in the Journal of Nutrition Education and Behavior, 1998 to 2007. *J. Nutr. Educ. Behav.* **40**, 331-340.
24. Davy, S. R., Benes, B. A., Driskell, J. A. (2006) Sex Differences in Dieting Trends, Eating Habits and Nutrition Beliefs of a Group of MIDwester College Students. *J. Am. Diet. Assoc.* **106**, 1673-1677.
25. Deniz, M. S., Alsaffar, A. A. (2013) Assessing the Validity and Reliability of a Questionnaire on Dietary Fibre-related Knowledge in a Turkish Student Population. *J. Health Popul. Nutr.* **31**, 497-503.

26. Djalalinia, S., Qorbani, M., Peykari, N., Kelishadi, R. (2015) Health impacts of obesity. *Pak J. Med. Sci.* **31**, 239-242.
27. Dolatkah, N., Aghamohammadi, D., Farshbaf-Khalili, A., Hajifaraji, M., Hashemian, M., Esmaeili, S. (2019) Nutrition knowledge and attitude in medical students of Tabriz University of Medical Science sin 2017-2018. *BMC Re. Notes.* **12**, 757.
28. Dougkas, A., Vannereux, M, Giboreau, A. (2019) The Impact of Herbs and Spices on Increasing the Appreciation and Intake of Low-Salt Legume-Based Meals. *Nutrients.* **11**, 2901.
29. Driskell, J. A., Kim, Y. N., Goebel, K. J. (2005) Few Differences Found in the Typical Eating and Physical Activity Habits of Lower- Level and Upper-Level University Students. *J. Am. Diet. Assoc.* **105**, 798-801.
30. EFSA (2017) Dietary Reference Values for nutrients Summary report. EFSA – European Food Safety Authority, <<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/sp.efsa.2017.e15121>>. Pristupljeno 19. lipnja 2021.
31. Eurostat (2021) Over half of adults in the EU are overweight. Eurostat, <<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20210721-2>>. Pristupljeno 28. srpnja 2021.
32. Ha, J. E., Caine-Bish, N., Holloman, C., Lowry-Gordon, K. (2009) Evaluation of effectiveness of claa-based nutrition intervention on changes in soft drink and milk consumption among young adults. *Nutr.* **8**, 50.
33. Hasking, P., Shortell, C., Machalek, M. (2005) University students' knowledge of alcoholic drinks and their perception of alcohol-related harm. *J. Drug. Educ.* **35**, 95-109.
34. Hrvatin, L. (2016) Znanje studenata o prehrani s obzirom na vrstu studija (završni rad), Prehrambeno-biotehnoški fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
35. Hrvatski liječnički zbor, projekt *PETICA – igrom do zdravlja* (2020), <<https://petica.hr/o-programu/>>. Pristupljeno 17. svibnja 2021.
36. HZJZ (2017a) Debljina i reprodukcija. HZJZ - Hrvatski zavod za javno zdravstvo, <<https://www.hzjz.hr/sluzba-promicanje-zdravlja/debljina-i-reprodukcija/>>. Pristupljeno 8. lipnja 2021.
37. HZJZ (2018a) Europska inicijativa praćenja debljine u djece, Hrvatska 2015./2016.(CroCOSI). HZJZ - Hrvatski zavod za javno zdravstvo, <<https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2018/05/CroCOSI-izvjesce-HR-web.pdf>>. Pristupljeno 17. svibnja 2021.

38. HZJZ (2021) Europska zdravstvena anketa u Hrvatskoj 2019. Osnovni pokazatelji. HZJZ - Hrvatski zavod za javno zdravstvo, <<https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2021/07/EHIS-Osnovni-pokazatelji-1.pdf>>. Pristupljeno 28. lipnja 2021.
39. HZJZ (2017b) Europska zdravstvena anketa u Hrvatskoj 2014.-2015. Životne navike. HZJZ - Hrvatski zavod za javno zdravstvo, < <https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2017/12/EHIS-%C5%BDivotne-navike.pdf>>. Pristupljeno 29. lipnja 2021.
40. HZJZ (2020a) Istraživanje o zdravstvenom ponašanju učenika: Osnovni pokazatelji zdravlja i dobrobiti učenika i učenica u Hrvatskoj. HZJZ - Hrvatski zavod za javno zdravstvo, <[https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2020/05/HBSC\\_2018\\_HR.pdf](https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2020/05/HBSC_2018_HR.pdf)>. Pristupljeno 17. travnja 2021.
41. HZJZ (2018b) Letak Hranite li se i Vi zdravo? HZJZ - Hrvatski zavod za javno zdravstvo, < <https://www.hzjz.hr/sluzba-promicanje-zdravlja/letak-hranite-li-se-i-vi-zdravo/>>. Pristupljeno 15. travnja 2021.
42. HZJZ (2020b) Projekt „Živjeti zdravo“. HZJZ - Hrvatski zavod za javno zdravstvo, <<https://zivjetizdravo.eu/>>. Pristupljeno 17. travnja 2021.
43. HZJZ (2020c) Svjetski dan debljine – Korijeni debljine mnogo su dublji i kompleksniji od onog što vidimo na prvi pogled. HZJZ - Hrvatski zavod za javno zdravstvo, < <https://www.hzjz.hr/sluzba-promicanje-zdravlja/korijeni-debljine-mnogo-su-dublji-i-kompleksniji-od-onog-sto-vidimo-na-prvi-pogled/>>. Pristupljeno 8. lipnja 2021
44. HZJZ (2018c) Što kaže Vaša vaga? HZJZ - Hrvatski zavod za javno zdravstvo, <<https://www.hzjz.hr/sluzba-promicanje-zdravlja/letak-sto-kaze-vasa-vaga/>>. Pristupljeno 15. travnja 2021.
45. Jones, A. M., Lamp, C., Neelon, M., Nicholson, Y., Schneider, C., Wooten Swanson, P., Zidenberg-Cherr, S. (2015) Reliability and Validity of Nutrition Knowledge Questionnaire for Adults. *J. Nutr. Educ. Behav.* **47**, 69-74.
46. Jung, S. J., Oh, M. R., Park, S. H., Chae, S. W. (2020) Effects of rice-based and wheat-based diets on bowel movements in young Korean women with functional constipation. *Eur. J. Clin. Nutr.* **74**, 1565-1575.
47. Katalenić, M. (2008) Aditivi i hrana. *Medicus.* **17**, 57-64.
48. Kliemann, N., Wardle, J., Johnson, F., Croker, H. (2016) Reliability and validity of a revisited version of the Nutrition Knowledge Questionnaire. *Eur. J. Clin. Nutr.* **70**, 1174-1180.

49. Kowalska, A., Onacik-Gur, S., Zbikowska, A. (2015) Comparison of knowledge in the field of nutritional fats among students. *Ital. J. Food Sci.* **27**, 21-28.
50. Krešić, G., Kendel Jovanović, G., Pavičić Žeželj, S., Cvijanović, O., Ivazić, G. (2009) The Effect of Nutrition Knowledge on Dietary Intake among Croatian University Students. *Coll. Antropol.* **33**, 1047-1056.
51. Larson, N., Neumark-Sztainer, D., Laska, M. N., Story, M. (2011) Young adults and eating away from home: association with dietary intake patterns and weight status differ by choice of restaurant. *J. Am. Diet. Assoc.* **111**, 696-703.
52. Lee, J. E., Jung, I. K. (2005) A Study on Eating Habits of Elementary School Students and the Perception on the Nutrition Education in Curriculum. *Journal of Korean Home Economics Education Association.* **17**, 79-93.
53. Malik, V. S., Li, Y., Pan, A., De Koning, L., Schernhammer, E., Willett, W. C., Hu, F. B. (2019) Long-Term Consumption of Sugar-Sweetened and Artificially Sweetened Beverages and Risk of Mortality in US Adults. *Circulation.* **139**, 2113-2125.
54. Mandić, M., L. (2007) Znanost o prehrani: Hrana i prehrana u čuvanju zdravlja, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno tehnološki fakultet, Osijek, str. 144.
55. Matsumoto, M., Tanaka, R., Ikemoto, S. (2017) Validity and Reliability of a Genetar Nutrition Knowledge Questionnaire for Japanese Adults. *J. Nutr. Sci. Vitaminol.* **63**, 298-305.
56. McCrory, M. A., Hamaker, B. R., Lovejoy, J. C., Eichelsdoerfer, P. E. (2010) Pulse Consumption, Satiety, and Weight Management. *Adv. Nutr.* **1**, 17-30.
57. Medanić, D., Pucatin-Cvetković, J. (2012) Pretilost – javnozdravstveni problem i izazov. *Acta. Med. Croat.* **66**, 347-355.
58. Mehta, U., Swinburn, B. (2001) A Review of Factors Affecting Fat Absorption in Hot Chips. *Crit. Rev. Food. Sci Nutr.* **41**, 133-154.
59. O'Brien, G., Davies, M. (2007) Nutrition knowledge and body mass index. *Health Educ. Res.* **22**, 571-575.
60. O'Donovan, C. B., McDonald. K., O'Mahony, S., Lyons, O. C., Quinn, S. F., Creane, R. J., Anderson, W., Flynn, M. A. T., Collins, N. A. (2020) Trends in breakfast cereals from 2003 to 2015: An examination of the impact of reformulation by the food industry. *Proc. Nutr. Soc.* **79**, 125.
61. Ozdogan, Y., Yardimci, H., Ozcelik, A. O. (2018) Assessment of Nutrition Knowledge among University Students in Ankara. *J. Sci. Res.* **20**, 1-8.



62. Paddon-Jones, D., Westman, E., Mattes, R. D., Wolfe, R. R., Astrup, A., Westerterp-Plantenga, M. (2008) Protein, weight management, and satiety. *Am. J. Clin. Nutr.* **87**, 1558-1561.
63. Papadaki, A., Hondros, G., Scott, J. A., Kapsokefalou, M. (2007) Eating habits of university students living at, or away from home in Greece. *Appetite.* **49**, 169-176.
64. Parmenter, K., Wardle, J. (1999) Development of general nutrition knowledge questionnaire for adults. *Eur. J. Clin. Nutr.* **53**, 298-308.
65. Pi-Sunyer, X. (2009) The medical Risks of Obesity. *Postgrad. Med.* **121**, 21-33.
66. Pirouznia, M. (2001) The association between nutrition knowledge and eating behavior in male and female adolescent in the US. *Int. J. Food Sci. Nutr.* **52**, 127-132.
67. Pombo-Rodrigues, S., Hashem, K. M., He, F. J., Macgregor, G. A. (2017) Salt and sugars content of breakfast cereals in the UK from 1992 to 2015. *Public Health Nutr.* **20**, 1500-1512.
68. Putnoky, S., Banu, A. M., Moleriu, L. C., Putnoky, S., Serban, D. M., Niculescu, M. D., Serban, C. L. (2020) Reliability and validity of a General Nutrition Knowledge Questionnaire for adults in a Romanian population. *Eur. J. Clin. Nutr.* **74**, 1576-1584.
69. Quaidoo, E. Y., Ohemeng, A., Amankwah-Poku, M. (2018) Sources of nutrition information and level of nutrition knowledge among young adults in the Accra metropolis. *BMC Public Health.* **18**, 1323.
70. Pereira, A., A, Maraschin, M. (2015) Banana (*Musa spp*) from peel to pulp: ethnopharmacology, source of bioactive compounds and its relevance for human health. *J. Ethnopharmacol.* **160**,149-163.
71. Rothman, K. J. (2008) BMI- related errors in the measurement of obesity. *Int. J. Obes,* **32**, 56-59.
72. Ruka, S., Toyama, K., Amamoto. R., Liu, C. J., Shinfuku, N. (2005) Nutritional knowledge, food habits and health attitude of Chinese university students – a cross sectional study. *J. Nutr.* **4**, 1475-1480.
73. Rumbak, I. (2015) Bazalni metabolizam (Resting Energy Expenditure, REE) (interna skripta), Prehrambeno-biotehnološki fakultet u Zagrebu, Zagreb.
74. Sagar, N. A., Pareek, S., Sharma, S., Yahia, E. M., Lobo, M. G. (2018) Fruit and Vegetable Waste: Bioactive Compounds, Their Extrecation, and Possible Utilization. *Compr. Rev. Food. Sci. Food Saf.* **17**, 512-531.
75. Segula, D. (2014) Complications of obesity in adults: A short review of the literature. *Malawi Med. J.* **26**, 20-24.

76. Shepherd, R. (1988) Belief structure in relation to low-fat milk consumption. *J. Hum. Nutr. Diet.* **1**, 421-428.
77. Simeunović, B. (2020) Usporedba statusa uhranjenosti i bazalnog metabolizma studentske populacije utvrđenih različitim metodama (diplomski rad), Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek.
78. Spencer, E. A., Appleby, P. N., Davey, G. K., Key, T. J. (2002) Validity of self-reported height and weight in 4808 EPIC-Oxford participants. *Public Health Nutr.* **5**, 561-565.
79. Turrisi, R., Mallett, K. A., Mastroleo, N. R., Larimer, M. E. (2006) Heavy Drinking in College Students: Who Is at Risk and What Is Being Done About It? *J. gen. Psychol.* **133**, 401-420.
80. Štalić, Z., Colić Barić, I., Keser, I. (2007) Diet quality in Croatian university students: Energy, macronutrient and micronutrient intakes according to gender. *Int. J. Food Sci. Nutr.* **58**, 398-410.
81. Štalić, Z. (2008) Energetske i nutritivne potrebe. *Medicus.* **17**, 5-17.
82. Štalić, Z. (2015) Znanost o prehrani 1: Prehrambeni standardi i smjernice (interna skripta), Prehrambeno-biotehnološki fakultet u Zagrebu, Zagreb.
83. USDA (2021a) Fruits. USDA – United States Department of Agriculture, <<https://www.myplate.gov/eat-healthy/fruits>>. Pristupljeno 5. kolovoza 2021.
84. USDA (2021b) Young Adults. USDA - United States Department of Agriculture, <<https://www.myplate.gov/life-stages/young-adults>>. Pristupljeno 22. lipnja 2021.
85. USDA (2020) Dietary Guidelines for Americans. USDA - United States Department of Agriculture, <[https://www.dietaryguidelines.gov/sites/default/files/2021-03/Dietary\\_Guidelines\\_for\\_Americans-2020-2025.pdf](https://www.dietaryguidelines.gov/sites/default/files/2021-03/Dietary_Guidelines_for_Americans-2020-2025.pdf)>. Pristupljeno 22. lipnja 2021.
86. Valmorbida, J. L., Goulart, M. R., Busnello, F. M., Pellanda, L. C. (2017) Nutritional knowledge and body mass indeks: A cross-sectional study. *Rev. Assoc. Med. Bras.* **63**, 736-740.
87. Vranešić-Bender, D., Krstev, S. (2008a) Mirkonutrijenti i makronutrijenti. *Medicus.* **17**, 19-25.
88. Vranešić-Bender, D., Krstev, S. (2008b) Što nam to radi alkohol?, <<https://vitamini.hr/blog/vitaminoteka/sto-nam-to-radi-alkohol-5078/>>. Pristupljeno 25. travnja 2021.
89. Wallace, T. C., Bailey, R. L., Blumberg, J. B., Burton-Freeman, B., Chen, C. O., Crowe-White, K. M., Drewnowski, A., Hooshmand, S., Johnson, E., Lewis, R., Murray, R., Shapses, S. A., Wang, D. D. (2020) Fruits, vegetables, and health: A comprehensive

- narrative, umbrella review of the science and recommendations for enhanced public policy to improve intake. *Crit. Rev. Food.* **60**, 2174-2211.
90. WHO (2006) Constitution of The World Health Organization. WHO - World Health Organization, <[https://www.who.int/governance/eb/who\\_constitution\\_en.pdf](https://www.who.int/governance/eb/who_constitution_en.pdf)>. Pristupljeno 12. travnja 2021.
  91. WHO (2003) Obesity and overweight. WHO – World Health Organization, <[https://www.who.int/dietphysicalactivity/media/en/gsfes\\_obesity.pdf](https://www.who.int/dietphysicalactivity/media/en/gsfes_obesity.pdf)>. Pristupljeno 13. travnja 2021.
  92. WHO (2021) Obesity and overweight. WHO – World Health Organization, <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>>. Pristupljeno 12. travnja 2021.
  93. Williamson, C. S. (2010) Breakfast cereals – why all the bad press? *Nutr. Bull.* **35**, 30-33.
  94. Worsley, A., Wang, W. C., Yeatman, H., Byrne, S., Wijayarathne, P. (2015) Does school health and home economics education influence adults' food knowledge? *Health Promot. Int.* **31**, 925-935.
  95. Wyness, L. (2015) The role of red meat in the diet: nutrition and health benefits. *Proc. Nutr. Soc.* **75**, 227-232.
  96. Yahia, N., Wang, D., Rapley, M., Dey, R. (2016a) Assessment of weight status, dietary habits and beliefs, physical activity, and nutrition knowledge among university students. *Perspect. Public Heal.* **136**, 231-244.
  97. Yahia, N., Brown, C. A., Rapley, M., Chung, M. (2016b) Level of nutrition knowledge and its association with fat consumption among college students. *BMC Public Health.* **16**, 1047.
  98. Zhang, P., Whistler, R. L., BeMiller, J. N., Hamaker, B. R. (2005) Banana starch: production, physiochemical properties and digestibility – a review. *Carbohydr. Polym.* **59**, 443-458.

## 7. PRILOZI

### PRILOG 1. Letak smjernica pravilne prehrane projekta „Živjeti zdravo“ (HZJZ, 2018b)

- Jedite raznovrsnu, raznobojnu i sezonsku hranu.
- Jedite pet porcija voća ili povrća dnevno.
- Ne praskačite doručak, obrok koji Vam osigurava energiju za cijeli dan.

Porcija je onoliko voća ili povrća koliko stane u Vašu šaku!

HRVATSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO  
ROCKEFELLEROVA 7 / HR-10000 ZAGREB  
+385 1 4862 267 / [www.hzjz.hr](http://www.hzjz.hr)

**Hranite li se i Vi zdravo?**

HRANA JE MOJE ZDRAVLJE.

10% VOĆA  
30% ŽITARICA  
40% POVRĆA  
20% BJELANČEVINA

ŽIVJETI ZDRAVO

16.10. Svjetski dan hrane

Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog socijalnog fonda.

Svećelji publikacije uključuju je odgovornost Hrvatskog naroda za javno zdravlje.  
Kontakt: Hrvatski zavod za javno zdravlje / Ukupan iznos projekta: 30.373.299,36 HRK / iznos EU potpore: 85 %

**ŠTO?**

VOĆE  
ŽITARICE  
ULJA  
KRUMPIR  
BILJNE BJELANČEVINE  
ŽIVOTINJSKE BJELANČEVINE  
POVRĆE  
MLJEKO I MLJEČNI PROIZVODI  
ZACINI

8 ČAŠA VODE

MESO, PERAD, RIBA, JAJA I MAHUNARKE, izvor bjelančevina

MLJEKO I MLJEČNI PROIZVODI, izvor kalorija i dobrih bakterija

VOĆE I POVRĆE, izvor vitamina i minerala

ŽITARICE I PROIZVODI OD ŽITARICA, izvor ugljikohidrata i prehrambenih vlakana

SLATKIŠE, SOL I MAST OGRANIČITE

- KAKO?**
- Neka Vam prehrana bude raznolika.
  - Ne pretjerujte u količini hrane.
  - Odaberite prehranu bogatu proizvodima od cjelovitih žitarica.
  - Zamijenite bijeli kruh integralnim.
  - Jedite pet ili više porcija voća i povrća dnevno (jedna porcija Vam stane u šaku).
  - U svakodnevnu prehranu uvrstite kvalitetna biljna ulja poput maslinovog, lanenog i bučinog ulja.
  - Slatkiše zamijenite orašastim plodovima i sušenim voćem (dnevna količina Vam stane u šaku).
  - Izbjegavajte doseljavanje pripremljenih namirnica.
  - Uskladite svoje prehrambene navike i tjelesnu aktivnost.

- ZAŠTO?**
- Pravilna prehrana je najbolja prevencija kroničnih bolesti poput bolesti srca i krvnih žila, šećerne bolesti tipa 2 i nekih sijela malignih bolesti.
  - Slijedeći ova jednostavna pravila osiguravamo organizmu vrijedne hranjive tvari svakodnevno potrebne za rast, razvoj i održavanje zdravlja.
  - Pravilnom prehranom se osjećate i izgledate bolje.

- KAD?**
- Na početku svakog dana, bez obzira gdje bili, doručkujte!
  - Cjelokupni dnevni unos hrane podijelite u pet manjih obroka (doručak, užina, ručak, užina, večera).
  - Međuobroke pažljivo birajte, dajte prednost svježem voću i povrću, sušenom voću, orašastim plodovima i fermentiranim mliječnim proizvodima.
  - Redovito ručajte kuhane i lagane obroke.
  - Večerajte skromno, dva do tri sata prije spavanja.

## PRILOG 2. Smjernice za životne navike koje poboljšavaju kvalitete života projekta „Živjeti zdravo“ (HZJZ, 2018c)

Promjena kreće od Vas kao pojedinca – odluka o promjeni životnih navika ne mora nužno opteretiti Vaše mjesečne troškove; uz dobru volju i uloženo slobodno vrijeme napredak će biti vidljiv u vrlo kratkom roku! Povećanje tjelesne aktivnosti vježbanjem, zajedničkim šetnjama i boravkom na otvorenom, te raznolikost namirnica, način pripreme i redovitost obroka omogućit će Vam bolju kvalitetu života, a samim time i zadovoljstvo sobom i vlastitim životom.

### 7 SAVJETA ZA DOBRO TJELESNO ZDRAVLJE

1. Jedite pet obroka dnevno (doručak, užina, ručak, užina, večera); nemojte ih propuštati.
2. Doručak je najvažniji obrok u danu.
3. Hranu konzumirajte polako i uživajte u njoj.
4. Namirnice neka budu sezonske, raznovrsne i raznobojne.
5. Pijte vodu cijeli dan, čak i kada niste žedni. Žeđ je znak dehidracije. Preporučeni dnevni unos tekućine za odraslu osobu se računa kao 0,3 dL/kg tjelesne mase.
6. Imajte kroz dan dovoljno sna i odmora, 6 do 8 sati.
7. Neka Vam tjelesna aktivnost postane dijelom života. Budite aktivni barem 30 minuta dnevno.

HRVATSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO  
ROCKEFELLEROVA 7 / HR-10000 ZAGREB  
+385 1 4863 267 / [www.hzjz.hr](http://www.hzjz.hr)

## Što kaže Vaša vaga?

DIJAGNOZA E65 ILI E66? (MKB-10)

**ŽIVJETI ZDRAVO**

11.10. Svjetski dan debljine

Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog socijalnog fonda.

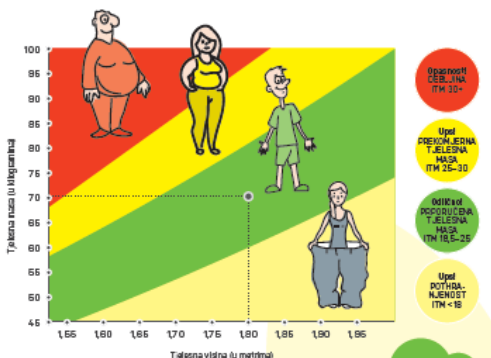
www.strukturfondovi.hr

Svečaji publikacije uključuju je odgozomast Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo.  
Kontakt: Hrvatski zavod za javno zdravstvo / Ukupan iznos projekta: 30.373.299,96 HRK / iznos EU potpore: 85 %

Prekomjerna tjelesna masa (E65) i debljina (E66) u današnje vrijeme više nisu samo uzročnici brojnih kroničnih nezaraznih bolesti globalnih razmjera, već su i same postale medicinske dijagnoze (MKB-10<sup>4</sup>). Tegobe koje ove bolesti uzrokuju značajno smanjuju kvalitetu života, opterećuju zdravstveni sustav i posljedično dovode do raznih komplikacija i prerane smrti u općoj populaciji.

### KAKVO VAM JE STANJE UHRANJENOSTI?

Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji, indeks tjelesne mase (ITM) se računa kao omjer tjelesne mase i kvadrata tjelesne visine (kg/m<sup>2</sup>), a na sljedećoj slici pronađite kojoj kategoriji uhranjenosti trenutno pripadate, uspoređujući vlastitu tjelesnu masu i visinu.



• **PRIMJER:** Ako se radi o odraslom muškarcu tjelesne visine 1,80 m i tjelesne mase 70 kg, tada on ima normalnu tjelesnu uhranjenost. Tjelesnu uhranjenost možete izračunati i na sljedeći način: ITM = 70 kg / (1,80 m x 1,80 m) = 21,6 kg/m<sup>2</sup>

\* Međunarodna klasifikacija bolesti 10. revizija

O problemu prekomjerne tjelesne mase i debljine sve se češće govori, iako su i dalje takva stanja uhranjenosti društveno prihvatljiva, vodeći se narodnim mišljenjem da su punašni ljudi primjer sretnih i zadovoljnih pojedinaca.

Ipak, stvarnost je donekle drugačija. Razni su čimbenici koji utječu na učestalost prekomjerne tjelesne mase i debljine, od kojih su uz genetsku predispoziciju zasigurno najznačajnije loše prehrambene navike (neredovita i neraznolika prehrana, obroci pripremljeni izvan kuće, gotovi proizvodi i sl.) i neredovita i nedovoljna tjelesna aktivnost – sjedilački način života.

### POVEĆANJE TJELESNE MASE NOSI SA SOBOM RIZIK OD BROJNIH ZDRAVSTVENIH TEGOBA:

- bolesti probavnog sustava
- bolesti srca i krvnih žila
- šećerne bolesti tipa 2
- zloćudnih tumora (u žena: vrat maternice, žučnjaka, jajnici, dojke, crijeva; u muškaraca: crijeva, rektum, prostata)
- kronične opstruktivne bolesti pluća
- psihičkih poremećaja (depresija, poremećaji hranjenja i slično)
- bolesti sustava za kretanje
- kožnih bolesti...

PROMIJENITE SVOJE ŽIVOTNE NAVIKE DANAS I OSIGURAJTE ZDRAVU I SRETNU BUDUĆNOST!

## PRILOG 3. Prijevod upitnika Kliemann i sur. (2016) u „Google docs“ formi

18. 08. 2021.

Opće znanje o prehrani

### Opće znanje o prehrani

Ovaj upitnik je anonimn i rezultati će se koristiti u izradi diplomskog rada. Vaši odgovori će pomoći u procjeni koje prehrambene savjete ljudi smatraju zbunjujućima. Od iznimne je važnosti da upitnik ispunjavate sami, a vrijeme ispunjavanja je otprilike 10 minuta. Ako ne znate odgovor, označite "nisam siguran/sigurna" umjesto da pogađate. Hvala Vam na izdvojenom vremenu!

**\*Obavezno**

Prva skupina  
pitanja

Sljedećih nekoliko pitanja odnose se na savjete koje mislite da nam stručnjaci daju.

1. 1. Preporučuju li stručnjaci da je potrebno jesti više, podjednako kao i prije ili manje sljedećih namirnica? (označi jedan odgovor po namirnici) \*

Označite samo jedan oval po retku.

	više	podjednako kao prije	manje	nisam siguran/sigurna
voće	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hrana i pića s dodanim šećerom	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
povrće	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
masna hrana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
mesne prerađevine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
cjelovite žitarice	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
slana hrana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
voda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. 2. Koliko minimalno serviranja voća i povrća u danu savjetuju stručnjaci? \*

Označite samo jedan oval.

- 2  
 3  
 4  
 5 ili više  
 nisam siguran/sigurna

3. 3. Koju vrstu masti je prema savjetu stručnjaka potrebno jesti što manje? (označi jedan odgovor po vrsti masti) \*

Označite samo jedan oval po retku.

	jesti manje	jesti više	nisam siguran/sigurna
nezasićene masti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
trans masti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
zasićene masti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. 4. Koju vrstu mliječnih proizvoda stručnjaci preporučuju za piće? (označi jedan odgovor) \*

Označite samo jedan oval.

- punomasne mliječne proizvode (npr. punomasno mlijeko)  
 sa smanjenim udjelom masti (npr. obrano i djelomično obrano mlijeko)  
 mješavinu punomasnog i onog sa smanjenim udjelom masti  
 niti jedan, mliječne proizvode bi trebalo izbjegavati  
 nisam siguran/sigurna

5. 5. Koliko puta tjedno stručnjaci preporučuju konzumaciju masnije ribe (npr. losos i skuša)? (označi jedan odgovor) \*

*Označite samo jedan oval.*

- 1 - 2 puta tjedno  
 3 - 4 puta tjedno  
 svakodnevno  
 nisam siguran/sigurna

6. 6. Koliki se približno maksimalni unos alkoholnih pića preporučuje u danu (konkretan broj ovisi o veličini i jakosti pića)? (označi jedan odgovor) \*

*Označite samo jedan oval.*

- 1 piće i za muškarce i za žene  
 2 pića i za muškarce i za žene  
 2 pića za muškarce i 1 za žene  
 3 pića za muškarce i 2 pića za žene  
 nisam siguran/sigurna

7. 7. Koliko puta tjedno stručnjaci savjetuju konzumiranje doručka? (označi jedan odgovor) \*

*Označite samo jedan oval.*

- 3 puta tjedno  
 4 puta tjedno  
 svakodnevno  
 nisam siguran/sigurna



8. 8. Ako osoba u danu popije dvije čaše voćnog soka, koliko je dnevnog serviranja voća i povrća ostvarila/zadovoljila? (označi jedan odgovor) \*

*Označite samo jedan oval.*

- niti jedno
- jedno serviranje
- dva serviranja
- tri serviranja
- nisam siguran/sigurna

9. 9. Koliko bi otprilike dnevnog energetskeg unosa trebale činiti žitarice i proizvodi od žitarica? \*

*Označite samo jedan oval.*

- trećinu
- četvrtinu
- polovinu
- nisam siguran/sigurna

Druga  
skupina  
pitanja

Stručnjaci klasificiraju hranu u skupine. Zanima nas jesu li ljudi svjesni tih grupa te nutrijenata koje one sadrže.

10. 1. Prema Vašem mišljenju, sadrži li navedena hrana, u pravilu, puno ili malo dodanog šećera? (označi jedan odgovor po namirnici) \*

Označite samo jedan oval po retku.

	puno dodanog šećera	malo dodanog šećera	nisam siguran/sigurna
dijetna kola i slični napitci	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
običan jogurt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
sladoled	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ketchup	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
dinja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. 2. Prema Vašem mišljenju, sadrži li navedena hrana, u pravilu, puno ili malo soli? (označi jedan odgovor po namirnici) \*

Označite samo jedan oval po retku.

	puno soli	malo soli	nisam siguran/sigurna
žitarice za doručak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
smrznuto povrće	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
kruh	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
pečeni grah	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
crveno meso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
konzervirane juhe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. 3. Prema Vašem mišljenju, sadrži li navedena hrana, u pravilu, puno ili malo vlakana? (označi jedan odgovor po namirnici) \*

Označite samo jedan oval po retku.

	puno vlakana	malo vlakana	nisam siguran/sigurna
zob	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
banana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
bijela riža	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
jaja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
krumpir s korom	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
tjestenina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. 4. Prema Vašem mišljenju, je li navedena hrana dobar izvor proteina (bjelančevina)? (označi jedan odgovor po namirnici) \*

Označite samo jedan oval po retku.

	dobar izvor proteina	nije dobar izvor proteina	nisam siguran/sigurna
perad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
sir	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
voće	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
pečeni grah	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
maslac	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
orašasto voće	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. 5. Koju od navedene hrane stručnjaci uvrštavaju u škrobnu hranu? (označi jedan odgovor po namirnici) \*

Označite samo jedan oval po retku.

	škrobna hrana	nije škrobna hrana	nisam siguran/sigurna
sir	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
tjestenina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
krumpir	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
orašasto voće	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15. 6. Koja je glavna vrsta masti prisutna u svakoj od navedenih namirnica? (označi jedan odgovor po namirnici) \*

Označite samo jedan oval po retku.

	polinezasićene masti	mononezasićene masti	zasićene masti	kolesterol	nisam siguran/sigurna
maslinovo ulje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
maslac	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
suncokretovo ulje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
jaja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16. 7. Koja od navedenih namirnica sadrži najviše trans-masnih kiselina (tzv. trans-masti)? (označi jedan odgovor) \*

Označite samo jedan oval.

- keksi, kolači i slastice
- riba
- suncokretovo ulje
- jaja
- nisam siguran/sigurna

17. 8. Količina kalcija u čaši punomasnog mlijeka u usporedbi s čašom obranog mlijeka je: (označi jedan odgovor) \*

*Označite samo jedan oval.*

- podjednaka  
 puno viša  
 puno niža  
 nisam siguran/sigurna

18. 9. Koji od navedenih nutrijenata ima najviše kalorija (kcal/g)? (označi jedan odgovor) \*

*Označite samo jedan oval.*

- šećer  
 škrob  
 vlakna  
 mast  
 nisam siguran/sigurna

19. 10. U usporedbi sa minimalno prerađenom hranom, prerađena hrana sadrži: (označi jedan odgovor) \*

*Označite samo jedan oval.*

- više kalorija (energije)  
 više vlakana  
 manje soli  
 nisam siguran/sigurna

Treća skupina pitanja

Sljedeća pitanja vezana su uz izbor hrane.

20. 1. Ako osoba želi kupiti jogurt u supermarketu, koji bi imao najmanje šećera/sladila? (označi jedan odgovor) \*

*Označite samo jedan oval.*

- voćni jogurt s 0% masti
- običan jogurt
- kremasti voćni jogurt
- nisam siguran/sigurna

21. 2. Ako osoba želi naručiti juhu u restoranu, koja bi bila opcija s najmanje masti? (označi jedan odgovor) \*

*Označite samo jedan oval.*

- juha od muškatne bundeve i mrkve sa začinima (mrkva, muškatna bundeva, batat, čili, kumin, sjemenke korijandera, limun)
- bistra juha od povrća s rezancima (kuhano povrće i dodani rezanci)
- juha od rajčice (rajčica, ulje, brašno)
- krem juha od gljiva s rižom (poljske gljive, vrganji, arborio riža, maslac, vrhnje, peršin i crni papar)
- nisam siguran/sigurna

22. 3. Što bi od ponuđenog bilo najzdravije i najuravnoteženije glavno jelo u restoranu? (označi jedan odgovor) \*

*Označite samo jedan oval.*

- pečena puretina, pire krumpir i povrće
- govedina u umaku i pečeni krumpiri
- pržena riba i krumpirići sa tartar umakom
- nisam siguran/sigurna

23. 4. Što od navedenog bi bio najzdraviji i najuravnoteženiji 'sendvič s dodacima' za ručak? (označi jedan odgovor) \*

*Označite samo jedan oval.*

- sendvič sa šunkom + voće + muffin s borovnicama + voćni sok
- sendvič s tunom + voće + voda
- sendvič s jajima + grickalice + jogurt sa smanjenim udjelom masti
- nisam siguran/sigurna

24. 5. Što od navedenog bi bila najzdravija opcija za desert? (označi jedan odgovor) \*

*Označite samo jedan oval.*

- sorbet od šumskog voća
- pita od jabuka i kupina
- cheesecake od limuna
- kolač od mrkve s premazom od krem sira
- nisam siguran/sigurna

25. 6. Koja od sljedećih kombinacija povrća u salati bi pridonijela najvećem unosu raznovrsnih vitamina i antioksidanasa? (označi jedan odgovor) \*

*Označite samo jedan oval.*

- zelena salata, zelena paprika i zelje
- brokula, mrkva i rajčica
- crvena paprika, rajčica i salata
- nisam siguran/sigurna

26. 7. Ako osoba želi smanjiti unos masti u svojoj prehrani, ali ne želi izbaciti čips, koji od navedenih bi bio najbolji izbor? (označi jedan odgovor) \*

*Označite samo jedan oval.*

- debelo rezani čips  
 tanko rezani čips  
 rebrasto rezani čips  
 nisam siguran/sigurna

27. 8. Jedan od zdravih načina kako poboljšati okus jela, bez dodavanja dodatnih masnoća ili soli, je dodavanje: (označi jedan odgovor) \*

*Označite samo jedan oval.*

- kokosovog mlijeka  
 začinskog bilja  
 umaka od soje  
 nisam siguran/sigurna

28. 9. Koja od navedenih tehnika kulinarske obrade zahtjeva dodavanje masti? (označi jedan odgovor) \*

*Označite samo jedan oval.*

- roštiljanje  
 kuhanje na pari  
 pečenje  
 sotiranje  
 nisam siguran/sigurna



29. 10. Označavanje bojama semafora se često koristi na ambalaži prehrambenih proizvoda. Ukoliko su masti označene narančastom bojom što to govori o sadržaju masti u proizvodu? (označi jedan odgovor) \*

Označite samo jedan oval.

- sadrži malo masti
- sadrži umjerenu količinu masti
- sadrži puno masti
- nisam siguran/sigurna

30. 11. "Light" hrana (ili dijetna hrana) je uvijek dobra opcija jer sadrži malo kalorija. (označi jedan odgovor)

Označite samo jedan oval.

- slažem se
- ne slažem se
- nisam siguran/sigurna

Sljedeća pitanja vezana su uz priložene nutritivne deklaracije



31. 12. Promatrajući proizvode 1 i 2, koji ima više kalorija (energija u kcal) na 100 grama? (označi jedan odgovor) \*

Označite samo jedan oval.

- proizvod 1
- proizvod 2
- imaju jednaku energetska vrijednost
- nisam siguran/sigurna

32. 13. Promatrajući proizvod 1, koji su izvori šećera navedeni među sastojcima? (označi jedan odgovor) \*

Označite samo jedan oval.

- šećer i ječmeni slad
- šećer, fruktoza i lecitin
- šećer, fruktoza i ječmeni slad
- nisam siguran/sigurna

#### Četvrta skupina pitanja

Ovaj dio vezan je uz zdravstvene probleme i bolesti povezane s prehranom i tjelesnom masom.

33. 1. Koja se od sljedećih bolesti povezuje sa smanjenim unosom vlakana? (označi jedan odgovor) \*

Označite samo jedan oval.

- probavni poremećaji
- anemija
- karijes
- nisam siguran/sigurna

34. 2. Koja je od sljedećih bolesti povezana s prekomjernim unosom šećera? (označi jedan odgovor) \*

*Označite samo jedan oval.*

- hipertenzija  
 karijes  
 anemija  
 nisam siguran/sigurna

35. 3. Koja je od sljedećih bolesti povezana s prekomjernim unosom soli (odnosno natrija) koju ljudi konzumiraju? (označi jedan odgovor) \*

*Označite samo jedan oval.*

- hipotireoza  
 dijabetes  
 hipertenzija  
 nisam siguran/sigurna

36. 4. Koju od sljedećih opcija stručnjaci preporučaju kako bi se smanjila mogućnost razvoja raka? (označi jedan odgovor) \*

*Označite samo jedan oval.*

- redovito konzumirati alkohol  
 smanjiti konzumaciju crvenog mesa  
 izbjegavati aditive u hrani  
 nisam siguran/sigurna

37. 5. Koju od sljedećih opcija stručnjaci preporučaju kako bi se prevenirale bolesti srca? (označi jedan odgovor) \*

*Označite samo jedan oval.*

- uzimati dodatke prehrani
- smanjiti konzumaciju masne ribe
- smanjiti konzumaciju trans-masti
- nisam siguran/sigurna

38. 6. Koju od sljedećih opcija stručnjaci preporučaju kako bi se prevenirao razvoj dijabetesa? (označi jedan odgovor) \*

*Označite samo jedan oval.*

- konzumirati manje prerađene hrane
- piti više voćnih sokova
- konzumirati više mesnih prerađevina
- nisam siguran/sigurna

39. 7. Koja će namirnica najviše podići razinu kolesterola u krvi nakon konzumacije? (označi jedan odgovor) \*

*Označite samo jedan oval.*

- jaja
- biljna ulja
- životinjska mast
- nisam siguran/sigurna

40. 8. Koja od navedenih namirnica se kategorizira kao namirnica visokog glikemijskog indeksa (glikemijski indeks je mjera utjecaja hrane na nivo šećera u krvi, odnosno namirnica visokog glikemijskog indeksa uzrokuje veći porast razine šećera u krvi nakon unosa te hrane)? (označi jedan odgovor) \*

*Označite samo jedan oval.*

- cjelovite žitarice  
 bijeli kruh  
 voće i povrće  
 nisam siguran/sigurna

41. 9. Kako bi zadržali adekvatnu tjelesnu masu trebalo bi u potpunosti izbaciti masti iz prehrane. (označi jedan odgovor) \*

*Označite samo jedan oval.*

- slažem se  
 ne slažem se  
 nisam siguran/sigurna

42. 10. Kako bi zadržali adekvatnu tjelesnu masu trebali bi jesti visokoproteinsku hranu. (označi jedan odgovor) \*

*Označite samo jedan oval.*

- slažem se  
 ne slažem se  
 nisam siguran/sigurna

43. 11. Konzumacija kruha uvijek rezultira povećanjem tjelesne mase. (označi jedan odgovor) \*

Označite samo jedan oval.

- slažem se  
 ne slažem se  
 nisam siguran/sigurna

44. 12. Vlakna pomažu postizanju/zadržavanju osjećaja sitosti čime mogu pomoći u održavanju ili redukciji tjelesne mase. \*

Označite samo jedan oval.

- slažem se  
 ne slažem se  
 nisam siguran/sigurna

45. 13. Koja od sljedećih opcija može pomoći zadržavanju adekvatne tjelesne mase? (odgovori za svaku ponuđenu opciju) \*

Označite samo jedan oval po retku.

	da	ne	nisam siguran/sigurna
ne jesti kada se gleda TV	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
čitati nutritivne deklaracije	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
uzimati dodatke prehrani	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
pratiti što se jede (dnevnik prehrane, aplikacije, ...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
pratiti svoju tjelesnu masu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
neplanirano grickanje tijekom dana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

46. 14. Ukoliko osoba ima Indeks Tjelesne Mase (ITM), odnosno Body Mass Index (BMI) vrijednosti 23 kg/m<sup>2</sup>, u koju kategoriju ona pripada? (označi jedan odgovor) \*

*Označite samo jedan oval.*

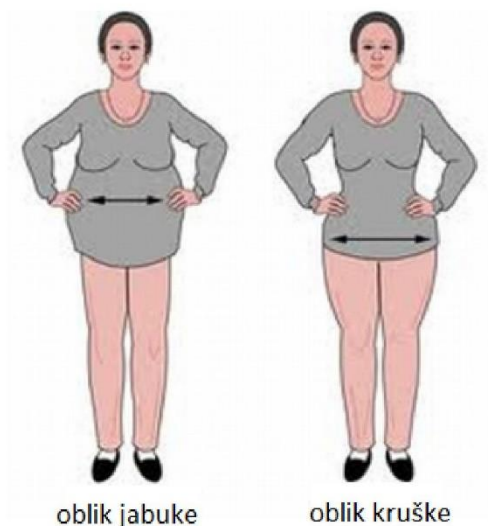
- pothranjena
- normalne tjelesne mase
- prekomjerne tjelesne mase
- pretiła
- nisam siguran/sigurna

47. 15. Ukoliko osoba ima Indeks Tjelesne Mase (ITM), odnosno Body Mass Index (BMI) vrijednosti 31 kg/m<sup>2</sup>, u koju kategoriju ona pripada? (označi jedan odgovor) \*

*Označite samo jedan oval.*

- pothranjena
- normalne tjelesne mase
- prekomjerne tjelesne mase
- pretiła
- nisam siguran/sigurna

Pogledajte oblik tijela na fotografijama i odgovorite na sljedeće pitanje



48. 16. Koji od ova dva oblika tijela posjeduje veći rizik od razvoja kardiovaskularnih bolesti (kardiovaskularne bolesti podrazumijevaju sve bolesti srca i krvnih žila, kao što su angina pektoris, srčani udar, zastoj srca, kongenitalne bolesti srca i moždani udar)? (označi jedan odgovor) \*

Označite samo jedan oval.

- oblik jabuke  
 oblik kruške  
 nisam siguran/sigurna

Peta skupina pitanja

Htjeli bismo znati nešto više o Vama.

49. 1. Jeste li... \*

Označite samo jedan oval.

- muškarac  
 žena



50. 2. Kolika je Vaša tjelesna masa u kilogramima (kg)? \*

---

51. 3. Kolika je Vaša tjelesna visina u metrima (m)? \*

---

52. 4. Kako biste opisali Vaše zdravlje? \*

*Označite samo jedan oval.*

- loše
- uredu
- dobro
- vrlo dobro
- odlično

53. 5. Jeste li... \*

*Označite samo jedan oval.*

- samac
- u vezi
- u vezi i živite s tom osobom
- u braku
- rastavljeni
- udovac/udovica

54. 6. Imate li djece? \*

*Označite samo jedan oval.*

- ne  
 1  
 2  
 više od 2

55. 7. Koju ste razinu obrazovanja ostvarili? \*

*Označite samo jedan oval.*

- osnovna škola  
 srednja škola  
 prvostupnik  
 magisterij  
 doktorat

56. 8. Imate li ikakva stručna znanja iz nutricionizma? \*

*Označite samo jedan oval.*

- da  
 ne

57. 9. Ukoliko ste na prethodno pitanje odgovorili 'da' molim Vas da precizirate.

---

Zahvaljujem Vam na sudjelovanju u ovom upitniku!

---

Google nije izradio niti podržava ovaj sadržaj.

Google Obrasci

18. 08. 2021.

Opće znanje o prehrani

## Izjava o izvornosti

Izjavljujem da je ovaj diplomski rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u njegovoj izradi nisam koristio/la drugim izvorima, osim onih koji su u njemu navedeni.

Anamaña Blažinec

ime i prezime studenta