

# PREHRAMBENE NAVIKE I UVJERENJA O PREHRANI STUDENATA RIJEČKOG SVEUČILIŠTA

---

**Zdjelar, Martina**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Faculty of Medicine / Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:835360>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-18**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Medicine - FMRI Repository](#)



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
MEDICINSKI FAKULTET  
SVEUČILIŠNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ  
SANITARNOG INŽENJERSTVA

Martina Zdjelar

PREHRAMBENE NAVIKE I UVJERENJA O PREHRANI STUDENATA RIJEČKOG  
SVEUČILIŠTA

Završni rad

Rijeka, 2023.

SVEUČILIŠTE U RIJECI  
MEDICINSKI FAKULTET  
SVEUČILIŠNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ  
SANITARNOG INŽENJERSTVA

Martina Zdjelar

PREHRAMBENE NAVIKE I UVJERENJA O PREHRANI STUDENATA RIJEČKOG  
SVEUČILIŠTA

Završni rad

Rijeka, 2023.

Mentor rada: izv.prof.dr.sc. Sandra Pavičić-Žeželj

Završni rad obranjen je dana \_\_\_\_\_ u/na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci,  
pred povjerenstvom u sastavu:

1. prof.dr.sc. Ivana Gobin, dipl.sanit.ing.
2. nasl.doc.dr.sc. Gordana Kenđel Jovanović, dipl.ing.nutr.
3. izv.prof.dr.sc. Sandra Pavičić Žeželj, dipl.sanit.ing.

Rad sadrži 49 stranica, 3 slike, 6 tablica i 81 literaturni navod.

## *Zahvala*

*Veliku zahvalu iskazujem svojoj mentorici izv.prof.dr.sc. Sandri Pavičić-Žeželj na uloženom strpljenju, razumijevanju i savjetima pri pisanju ovog završnog rada te što mi je omogućila sve potrebne materijale i informacije za njegovo pisanje.*

*Posebno se zahvaljujem svojoj obitelji i bližnjima na ukazanoj podršci i ljubavi koju su mi dali u životu te što su me pratili u mom obrazovanju i napretku.*

## SAŽETAK

Studentima je za obavljanje svakodnevnih aktivnosti, a ponajprije za normalnu funkciju mozga prilikom učenja i pamćenja potrebna značajna količina energije. Jedan od obrazaca prehrane koji se temelji na pravilnom unosu hranjivih tvari u skladu s preporukama je mediteranski obrazac prehrane. Prema brojnim istraživanjima upravo je mediteranska prehrana glavni tradicionalni pristup prevenciji i liječenju mnogih bolesti današnjice kao što su kardiovaskularne bolesti, dijabetes te neke vrste raka. S porastom zainteresiranosti ljudi o prehrani i hrani koju konzumiraju razvijene su kvalitetne metode, sustavi i indeksi kojima je moguće odrediti kvalitetu prehrane određene skupine koja se ispituje te ju usporediti unutar države ili na globalnoj razini. Primarni cilj ovog rada bio je istražiti prehrambene navike te uvjerenja i znanje o prehrani i hranjivim tvarima studenata zdravstvenih i nezdravstvenih studija riječkog sveučilišta. Drugi cilj bio je uvidjeti utječe li znanje o prehrani na kakvoću prehrane studenata te postoji li razlika s obzirom na vrstu studija kojeg studenti odnosno ispitanici pohađaju. U istraživanju je sudjelovalo 350 studenata Sveučilišta u Rijeci, od kojih 135 osoba muškog spola i 215 osoba ženskog spola, u dobi od 18 do 31 godine. Obradom rezultata utvrđena je statistički značajna razlika u tjelesnoj masi studenata ovisno o vrsti studija što se može povezati i s ocjenom znanja koje je bilo bolje ocijenjeno kod studenata zdravstvenih studija. Rezultati o pripadnosti mediteranskoj prehrani ukazuju na umjerenu pripadnost većine ispitanika ovom obrascu prehrane. Također, utvrđena je povezanost znanja o prehrani sa znanjem o sastavnicama prehrane kao i s dobi te godinom studija. Sadašnje znanje studenata o prehrani bolje je u odnosu na nekadašnje zabilježeno na riječkom sveučilištu, no i dalje studenti zdravstvenih studija imaju bolje znanje o prehrani u odnosu na one s nezdravstvenih studija.

Ključne riječi: studenti, mediteranska prehrana, kvaliteta prehrane, prehrambene navike, znanje o prehrani

## **SUMMARY**

Students need a significant amount of energy to perform their daily activities and primarily for normal brain function during learning and memory. One of the dietary patterns that is based on the proper intake of nutrients in accordance with the recommendations is the Mediterranean dietary pattern. According to numerous studies, the Mediterranean diet is the main traditional approach to the prevention and treatment of many diseases today, such as cardiovascular diseases, diabetes and some types of cancer. With the increase in people's interest in nutrition and the food they consume, high-quality methods, systems and indexes have been developed, which can be used to determine the quality of the diet of a certain group being examined and to compare it within the country or on a global level. The primary goal of this paper was to investigate the eating habits, beliefs and knowledge about nutrition and nutrients of health and non-health studies students at the University of Rijeka. The second goal was to find out whether knowledge about nutrition affects the quality of students' nutrition and whether there is a difference with regard to the type of study that the students or respondents attend. 350 students of the University of Rijeka participated in the research, of which 135 were male and 215 were female, aged 18 to 31. The processing of the results revealed a statistically significant difference in the body mass of students depending on the type of study, which can also be connected with the assessment of knowledge, which was rated better among students of health studies. The results on adherence to the Mediterranean diet indicate a moderate adherence of the majority of respondents to this dietary pattern. Also, the connection between knowledge about nutrition and knowledge about the components of nutrition, as well as age and year of study, was established. The current knowledge of students about nutrition is better compared to the previous knowledge recorded at the University of Rijeka, but still students of health studies have better knowledge about nutrition than those from non-health studies.

Key words: students, Mediterranean diet, diet quality, eating habits, knowledge about nutrition

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. Studenti i studentski način života .....	2
1.2. Utjecaj znanja o prehrani na prehrambene navike.....	3
1.3. Prehrana .....	3
1.3.1. Obrazac mediteranske prehrane .....	5
1.4. Prehrambene navike studenata .....	6
1.4.1. Energetske potrebe .....	6
1.4.2. Hranjive tvari.....	8
1.4.2.1. Makronutrijenti .....	8
1.4.2.2. Mikronutrijenti .....	10
1.4.3. Voda i tekućine .....	13
1.5. Poremećaji u prehrani kod mladih osoba .....	14
1.6. Prehrambeni indeksi .....	14
1.6.1. Mediterranean Dietary Score (MDS) .....	14
2. CILJ RADA .....	16
3. MATERIJALI I METODE.....	17
3.1. Sudionici .....	17
3.2. Upitnici .....	17
3.3. Statistička analiza i obrada podataka .....	18
4. REZULTATI.....	20
4.1. Karakteristike sudionika .....	20
4.2. Znanje o prehrani .....	23
4.3. Kakvoća prehrane studenata .....	24
4.4. Korelacije.....	27
5. RASPRAVA .....	29
6. ZAKLJUČAK .....	33
7. LITERATURA .....	34
8. ŽIVOTOPIS .....	42



## 1. UVOD

Hrana, odnosno prehrana, jedna je od osnovnih potreba svakog čovjeka tijekom cijelog životnog vijeka (1).

Poznato je da svaka namirnica koju konzumiramo, bilo svakodnevno ili nešto rjeđe, ima svoje pozitivne i/ili negativne učinke na zdravlje osobe koja ih konzumira. „*Neka Vaša hrana bude lijek, a Vaš lijek Vaša hrana*“ rekao je slavni Hipokrat te se hrana već stoljećima u mnogim kulturama koristi kao lijek za mnoge bolesti ili kao njihova preventiva (2).

Zdrave prehrabene navike i način života igraju ključnu ulogu u prevenciji kroničnih nezaraznih bolesti (KNB) kao što su dijabetes, kardiovaskularne bolesti, rak, osteoporoza, stanja mentalnog zdravlja te kronične bolesti dišnog sustava (3,4,5). Navedene bolesti nastaju pod utjecajem gena, ali i različitih čimbenika; upotrebe antibiotika, umjetnih aditiva, kemikalija te zračenja u samom procesu proizvodnje hrane koja dolazi na police poznatih lanaca supermarketa. Uz već spomenuto, također još neki od glavnih uzročnika navedenih bolesti su i nedostatak tjelesne aktivnosti, neuravnotežen unos makronutrijenata i mikronutrijenata te životna dob i genetsko nasljeđe (4). Veliki broj stručnjaka u svojim znanstvenim radovima ukazuje na prednosti tradicionalne prehrane kod liječenja mnogih kroničnih bolesti koje su povezane s prehranom (6). Svjetska zdravstvena organizacija navodi da su upravo navedene nezarazne bolesti vodeći uzroci smrti u svijetu te se traže načini kako smanjiti učestalost njihove pojavnosti (7).

Sam odabir hrane odnosno prehrane kod ljudi smatra se složenim procesom koji se temelji na više različitih utjecaja bilo socioekonomske i kulturne razine ili pak stupanj obrazovanja i dob osobe koja odabire hranu (8).

Kao jedan od najzdravijih obrazaca prehrane ističe se mediteranska prehrana te su brojna istraživanja ukazala na korisne zdravstvene učinke ove prehrane kao što su zaštita od kardiovaskularnih bolesti te određenih vrsta raka (9-11).

Iako su kvalitete mediteranske prehrane koje unaprjeđuju zdravlje dokazane i objavljene u velikom broju članaka, mnogi znanstvenici i stručnjaci s područja nutricionizma strahuju da bi se ovakav obrazac prehrane mogao izgubiti već i u skorijoj budućnosti zbog ubrzane urbanizacije, demografske tranzicije te popularnosti brze prehrane (12). Sve veći broj djece i

adolescenata u zemljama na Mediteranu konzumira hranu koja je tipična za zapadnjački obrazac prehrane koji sadrži hranu bogatu mastima, šećerom i soli (13,14).

U ovome završnom radu posebna pažnja će se staviti na studente riječkog sveučilišta i njihove prehrambene navike te znanje koje imaju o prehrani to jest hrani koju svakodnevno konzumiraju. Kako se ova skupina studenata nalazi na sveučilištu koje je smješteno u gradu hrvatskog priobalja s tradicijom mediteranske prehrane, može se pretpostaviti da im je obrazac mediteranske prehrane i proizvodi koji su dio takvog obrasca više dostupni, nego studentima koji svoje akademsko obrazovanje stječu u gradovima koji su smješteni u unutrašnjosti Hrvatske ili Europe. S druge strane, znamo da veliki broj studenata ima već usvojene prehrambene navike koje su stekli u obitelji i okruženjem u kojem su odrastali. Iz svega navedenoga možemo pretpostaviti da se prehrambene navike od studenta do studenta mogu itekako razlikovati.

### **1.1. Studenti i studentski način života**

Kao posebna skupina koja predstavlja veliki izazov u mnogo pogleda te za koju je karakterističan ubrzani način života pa tako i prehrane, ističu se studenti koji u velikom broju odlaze u druge gradove na studij koji nosi veliki broj obaveza što znači i manje vremena za pripremu uravnoteženih i zdravih obroka (15).

Odlazak na studij uzrokuje emocionalne, fiziološke i okolišne promjene koje prati i utjecaj nove okoline. Veliki broj osoba se u toj životnoj dobi želi uklopiti u novu okolinu koja je uvjetovana studijem. Kada je riječ o djevojkama u ovoj dobi većina stječe loše prehrambene navike zbog preskakanja obroka radi malo slobodnog vremena ili pak slijeđenja neprikladnih dijeta za mršavljenje koje se ne provode pod medicinskim nadzorom. Muška populacija studenata pak konzumira u velikim količinama bezalkoholna energetska pića ili grickalice što također predstavlja jednu od lošijih prehrambenih navika (15).

Studentska prehrana može biti nezadovoljavajuća i zbog ograničenog izbora jela u studentskim menzama te ograničenog budžeta kojim raspolažu tokom mjeseca. Kada ne jedu u menzama, studenti obroke najčešće zbog nedostatka vremena konzumiraju u dostupnim lancima brze prehrane koji su poznati kao „fast food“ ugostiteljski objekti. Spomenuti nedostatak vremena zbog mnogih studentskih obaveza te nezahvalnog rasporeda dovodi do toga da su studenti primorani jesti u pauzama između predavanja na najbližem mogućem mjestu oko fakulteta, a tada rijetko imaju priliku da mogu izabrati hranu kao što su svježe voće te povrće. Iako neki

studenti imaju dobro znanje o prehrani te dobre vještine pripreme zdravih obroka stres je čimbenik koji ovo znanje i vještine prekriva te tada studenti traže utjehu u brznoj hrani koju jednostavno naruče te tako uštede dragocjeno vrijeme potrebno za pripremu ispita.

Uz navedene loše prehrambene navike studenti često ne obavljaju dovoljno tjelesne aktivnosti već slobodno vrijeme provedu sjedilački (16). Ovakva kombinacija nedovoljne tjelesne aktivnosti i nezdrave prehrane može dovesti i do ozbiljnih zdravstvenih posljedica kao što su visoki krvni tlak te pretilost koji mogu biti jedan od glavnih čimbenika za razvoj kroničnih bolesti u odrasloj dobi (17). Rana prevencija ovakvih čimbenika osigurava kvalitetniji život pojedinca (3,17).

## **1.2. Utjecaj znanja o prehrani na prehrambene navike**

Na vlastiti izbor hrane odnosno prehrane veliki utjecaj ima i znanje koje pojedinac posjeduje o hranjivim tvarima te njihovim učincima na zdravlje i održavanje normalne funkcije organizma. Navedeno znanje usvojeno je kroz odgoj i obrazovanje studenata te ima značajan utjecaj prilikom odabira obrasca prehrane i prehrambenih navika koje su specifične za njega. Mnoga istraživanja na temu znanja studenata o prehrani imala su za cilj otkriti postoji li razlika u znanju među studentima koji pohađaju zdravstvene i nezdravstvene studije. Dosadašnja saznanja o znanju studenata o zdravoj prehrani ukazuju da je samo znanje vrlo siromašno, a poražavajuće znanje zabilježeno je među studentima zdravstvenih studija (18,19).

Znanje o prehrani ima vrlo važnu ulogu kada je u pitanju usvajanje boljih i zdravijih prehrambenih navika, no bitno je istaknuti da ono nije jedini čimbenik bitan za promjene u prehranbenom ponašanju pojedinca (20).

Upravo radi navedenih činjenica studenti se smatraju važnom ciljnom skupinom među odraslim stanovništvom za promociju važnosti zdravog načina života koji uključuje i zdravu prehranu (21).

## **1.3. Prehrana**

Prema enciklopedijskoj definiciji prehrana je poznata još kao i hranjenje te je definirana kao unos hranjivih tvari u organizam koje su prijeko potrebne za stvaranje energije koja omogućuje normalnu funkciju tkiva, organa i organskih sustava. Spomenuta energija ima ključnu ulogu u procesu održavanja normalne tjelesne temperature, regulaciji disanja, rada srca i probave te u obavljanju fizičkog i umnog rada (1).

Pravilnom prehranom smatra se prehrana koja osigurava optimalan i uravnotežen unos hranjivih tvari i opskrbu energijom za sve stanice tijela. Ovakav uravnoteženi obrazac prehrane ključ je za pravilan rast i razvoj čovjeka, a osobito je bitan kada se radi o djeci, adolescentima i studentima (22).

Često se za prikaz pravilne prehrane koristi takozvana piramida pravilne prehrane koja zorno prikazuje važnost pojedinih namirnica u svakodnevnoj prehrani. Sastoji se od 4 skupine namirnica podijeljenih u 4 razine. Na dnu piramide, ali od najveće važnosti nalaze se žitarice i proizvodi nastali iz njih koji čine temelj obrasca pravilne prehrane. Potom slijedi skupina voća i povrća koje je bitno kao izvor minerala i vitamina. Nakon navedenih skupina slijede bjelančevine odnosno proteini, a na samom vrhu što upućuje na njihovu minimalnu konzumaciju nalaze se masti i šećeri te visoko-prerađena hrana bogata njima (Slika 1).



Slika 1. Hrvatska prehrambena piramida. (Ministarstvo zdravstva u suradnji s Ministarstvom obrazovanja, Hrvatskim zavodom za javno zdravstvo i kliničkim bolnicama, 2002.)

Izvor: <https://www.fao.org/nutrition/education/food-dietary-guidelines/regions/countries/croatia/en/> (pristupljeno: 3.7.2023.)

### 1.3.1. Obrazac mediteranske prehrane

Obrazac prehrane poznat kao mediteranska prehrana nastao prema tradicionalnoj kuhinji zemalja na Sredozemlju uvršten je na UNESCO-vu listu nematerijalnog dobra upravo radi svoje duge tradicije i velike raznolikosti na Sredozemlju jer ne postoji jedinstvena mediteranska prehrana (23).

Mediteranska prehrana temelji se na konzumaciji neprerađenih žitarica, velikih količina svježeg voća i povrća kao što su rajčica, zelena salata, agrumi, smokve itd. te umjerenoj konzumaciji vina kao glavnog izvora vlakana i antioksidansa, proizvoda od maslina, ribi i ostalim plodovima mora koji osiguravaju dovoljan unos mononezasićenih masnih kiselina (MUFA)(11).

Istraživanja navode da je prehrana u mediteranskom stilu iznimno kvalitetna i korisna jer pomaže u održavanju ili smanjenju tjelesne mase te time smanjuje i rizik pojave raka, a ponajviše raka dojke i drugih bolesti upravo zbog bogatstva vlaknima i antioksidansima koji su ključ za normalnu funkciju organizma (24). Postoje dokazi da mediteranska prehrana utječe i na povećanje globulina koji veže spolne hormone (25) te tako potiče neutralizaciju slobodnih radikala, sprječava oštećenje i izmjenu DNA molekule (26,27). Najnovija istraživanja ukazuju na pozitivne učinke mediteranske prehrane osobito pri prevenciji i liječenju kroničnih nezaraznih bolesti, a od njih osobito metaboličkih poremećaja i nekih vrsta raka. Do danas nije u potpunosti dokazana preventivna uloga mediteranske prehrane u razvoju neurodegenerativnih bolesti, kroničnih respiratornih bolesti, bolesti kostiju i depresije, ali rezultati koji su do sada prikupljeni ukazuju na moguću preventivnu ulogu. Mediteranska prehrana se upravo zbog svog blagotvornog učinka na organizam ljudi naziva i jednom od prirodnih tajni dugovječnosti. Osim navedenih korisnih učinaka na zdravlje ljudi mediteranska prehrana je i ekološki održiva te tako ima i koristan učinak na okoliš u kojemu živimo. Ekološka održivost ovog obrasca prehrane dokazana je u istraživanjima koja procjenjuju utjecaj na okoliš povezan s prehrambenim obrascima koji se u ovom slučaju temelji na namirnicama biljnog podrijetla. Kao zaključak mnogih istraživanja na temu mediteranske prehrane navodi se da je ovaj prehrambeni obrazac jedinstven upravo zbog svog nutritivnog bogatstva zajedno u kombinaciji sa zdravim načinom života koji uključuje uz ukusnu prehranu te tjelesnu aktivnost i odmor koji je nužan za normalnu funkciju organizma (28).

Mediterranean diet pyramid: a lifestyle for today  
guidelines for adult population

Serving size based on frugality  
and local habits



Wine in moderation  
and respecting social beliefs



© 2010 Fundación Dieta Mediterránea the use and promotion  
of this pyramid is recommended without any restriction



Fundación  
Dieta Mediterránea

ICAF  
International Commission on the  
Anthropology of Food and Nutrition



Ciiscam



Slika 2. Piramida tradicionalne mediteranske prehrane. (Public Health Nutrition, 2010.)  
Izvor: <https://www.cambridge.org/core/journals/public-health-nutrition/article/mediterranean-diet-pyramid-today-science-and-cultural-updates/70359644D12A038AC003B935AA04E120>  
(pristupljeno: 4.7.2023.)

## 1.4. Prehrambene navike studenata

### 1.4.1. Energetske potrebe

Studiranje zahtijeva umni i fizički napor za koje je potrebno osigurati dovoljnu količinu energije koja dolazi iz pravilne i uravnotežene prehrane (29).

Preporuka je konzumirati tri glavna te dva do tri manja međuobroka (30). Velika važnost se pridonosi ne preskakanju doručka kao osnovnog obroka u danu koji je bitan za osiguravanje dovoljne količine energije i hranjivih tvari tokom cijelog dana za obavljanje aktivnosti te posebno za kognitivni rad (31). Dnevne energetske potrebe razlikuju se s obzirom na stupanj tjelesne aktivnosti pojedine osobe ako je ona sportaš ili nije te ako se bavi jednom ili više

aktivnosti u danu. Kada govorimo o preporučenom dnevnom energetskeg unosu za studente odnosno osobe u kasnoj adolescenciji (15-19 godina) i mladoj odrasloj dobi (20-24 godine) on se razlikuje za osobe muškog i ženskog spola (32). Tako prosječna dnevna potreba za energijom za odrasle osobe muškog spola koje imaju srednju razinu fizičke aktivnosti (engl. *levels of physical activity*, PAL=1.6) iznosi 2675 (kcal/dan), a za osobe ženskog spola ona iznosi 2150 (kcal/dan) (33). Porast energetskeg unosa trebao bi se zadovoljiti konzumacijom žitarica, mahunarki, voća i povrća, a ne unosom masnoća i slobodnih šećera (34). Zbog stresa i nedostatka vremena veliki broj studenata upravo tijekom studija postane ovisan o tvarima koje smanjuju umor kao što su kava i energetska piće te sredstvima ovisnosti kao što su alkohol, cigarete i droge (35). Problem današnjice koji se javlja već i kod mladih pojava je stanje nedovoljne uhranjenosti ili pak s druge strane pretilost (36,37). Ovakva stanja javljaju se kao posljedica stresa ili depresije kao odgovora na razdvojenost od obitelji te zbog prejedanja brzo hranom i sjedilačkog načina života u studentskim domovima (38). Mlade osobe koje se i dalje razvijaju te rastu pa tako i studenti imaju povećane potrebe za hranjivim tvarima kao što su ugljikohidrati, bjelanjčevine, masti te vitamini i minerali (37). Navedene stvari potrebno je unositi u organizam bilo putem hrane ili dodataka prehrani poput omega 3 masnih kiselina, željeza, magnezija i ostalih minerala te proteina i slično (39). Studenti koji se aktivno bave sportom često koriste dodatke prehrani s ciljem poboljšanja svojih rezultata (32). Nadomjesci prehrani bitni su i kod studenata koji konzumiraju vegetarijansku prehranu zbog povećanog rizika od smanjenog unosa makronutrijenata kao što su esencijalne masne kiseline te mikronutrijenata odnosno minerala poput joda te vitamina B12 i onih iz skupine D (40). U okviru prehrambenih potreba svih ljudi pa tako i studenata navodi se i konzumacija tekućina. U ovu skupinu spadaju voda, gazirani i negazirani sokovi, kava te alkohol. Kao što postoji preporučeni dnevni unos energije tako postoji i preporučeni dnevni unos tekućine u organizam. Prema preporuci SZO-e muškarcima dnevni unos iznosi oko 13 čaša tekućine, no kako dio tekućine unosimo i putem hrane krajnja brojka iznosi 10 čaša dnevno. Za žene preporuka je nešto manja odnosno 9 čaša dnevno te nakon oduzimanja tekućine koja dolazi iz hrane ta brojka iznosi 7 čaša (41). Potreba za tekućinom ovisi i o stupnju tjelesne aktivnosti koji se razlikuje od osobe do osobe (39). Već spomenuti obrazac mediteranske prehrane u brojnim istraživanjima navodi se kao idealan upravo za mlade osobe koje se još tjelesno razvijaju zbog blagodat namirnica koje čine mediteransku prehranu te minimalnog ili gotovo nikakvog korištenja namirnica bogatih trans mastima, šećerima i soli (14,42,43).

## 1.4.2. Hranjive tvari

### 1.4.2.1. Makronutrijenti

Makronutrijenti se smatraju važnim izvorom energije kod ljudi jer čine glavninu dnevnog energetskeg unosa. Kada govorimo o njihovoj podjeli razlikujemo tri glavna makronutrijenta, a to su ugljikohidrati, bjelančevine ili proteini te masti (44).

*Ugljikohidrati* čine osnovu u piramidi pravilne prehrane jer su glavni izvor energije za svaki dio organskog sustava čovjeka (45). Ovi makronutrijenti imaju energetske funkcije jer po jednom gramu daju energiju od 4 kcal (46). Razlikujemo dvije osnovne vrste ugljikohidrata na osnovi njihove organske strukture, a to su jednostavni i složeni. Jednostavni šećeri nalaze se u slatkijima te gaziranim sokovima te se preporuča njihov minimalni unos pogotovo kod djece jer povećavaju rizik od pretilosti, dijabetesa i karijesa (47,48). Osobitu važnost imaju u regulaciji pravilnog rada mozga kojemu je potrebna glukoza i na dnevnoj bazi (45). Hrana kao što su cjelovite žitarice te proizvodi nastali iz njih (kruh, krekeri), mahunarke kao grah i bob te velik broj voća i povrća pogodno djeluju na pravilan rad probavnog sustava. Navedene namirnice osiguravaju duži osjećaj sitosti nakon konzumiranog obroka zbog djelovanja prehrambenih vlakana koja su prirodno prisutna u njima, a koja djeluju i na brzinu pražnjenja želuca kao i na peristaltiku crijeva i povećanje fekalne mase (48,49). Preporučeni dnevni unos ugljikohidrata kod mladih osoba iznosi između 45 i 60% od ukupnog energetskeg unosa (33). Nešto veći dozvoljeni dnevni unos imaju osobe koje su profesionalni sportaši te taj unos tada iznosi i do 65% od ukupne energije (50).

*Bjelančevine* su makronutrijenti koji imaju važnu ulogu u izgradnji, rastu i regulaciji tjelesnih tkiva i organa te im osiguravaju potrebe za aminokiselinama, a osobito kod djece u rastu i razvoju (51). Bjelančevine ili proteini sastoje se od jedne ili više aminokiselina povezanih u lance koji se nazivaju peptidi (52). Bjelančevine mogu poticati od biljaka te se tada nazivaju bjelančevinama biljnog podrijetla kao na primjer one koje se nalaze u mnogim orašastim plodovima te od životinja to jest bjelančevine životinjskog podrijetla kao što su mlijeko i mliječni proizvodi te meso životinja (51). U usporedbi s biljnim bjelančevinama, životinjske bjelančevine sadrže veću količinu i raznolikost esencijalnih aminokiselina, te se zbog toga smatraju kvalitetnijima (53). Preporučeni dnevni unos proteina kod adolescenata iznosi 0,92 g/kg što je više u odnosu na potrebu za bjelančevinama u dobi od 4 do 7 godina kada ona iznosi 0,86 g/kg (54). Ova potreba kod osoba starijih od 18 godina iznosi kod oba spola 0,83 g/kg



(47). Prema SZO-i preporuke za unos proteina prema energetsom udjelu u cjelodnevnom energetsom unosu iznose 10 do 15% (55). Upravo navedena povećana potreba kod mladih odraslih ljudi bitna je prilikom njihova rasta i razvoja te povećanja mišićne mase kao i za normalno odvijanje hormonalnih procesa i njihove ravnoteže. Posljedice koje mogu nastati zbog nedovoljnog unosa proteina tijekom razvoja mladih se očituju kao usporen ili zakašnjeni pubertet te spolno sazrijevanje (56).

*Masti* su makronutrijenti koji također osiguravaju veliku količinu energije i najvišu kalorijsku vrijednost koja iznosi 9 kcal (51,57). Osim navedenoga masti su zaslužne i za apsorpciju vitamina A,D,E i K koji su topivi isključivo u njima (58). Masti pronalazimo u uljima, mlijeku i njegovim proizvodima te mesu i mesnim prerađevinama. Redoviti i uravnotežen unos masti važan je zbog toga što njihovim unosom tijelu dopremamo esencijalne masne kiseline bitne za normalnu funkciju organizma. Bitan je prije svega i odabir masti koje ćemo konzumirati u okviru pravilne prehrane. Preporuka stručnjaka je da se u prehranu uvrste biljna ulja koja su bogata nezasićenim masnim kiselinama koje se još nalaze i u raznim orašastim plodovima te ribi te da se što je više moguće reducira konzumacija masti i ulja koja su bogata zasićenim masnim kiselinama (51). Preporučene dnevne potrebe za mastima kod mladih ljudi u oba spola iznose 20-35% od ukupnog dnevnog energetskeg unosa (47). Navedeni preporučeni dnevni unos (PDU) masti raspoređen je tako da na zasićene masne kiseline (SFA) otpada manje od 10% od postotka dnevnog energetskeg unosa, na polinezasićene masne kiseline (PUFA) omega 6 u rasponu između 4 i 8%, potom na PUFA omega 3 u rasponu 0,5–2%, za transmasne kiseline otpada manje od 1%, na dokozahexaensku kiselinu (DHA) 100 mg/dan te za kolesterol manje od 300 mg/dan (34). Kada govorimo o dnevnom unosu masti, a pogotovo trans masnih kiselina te zasićenih masnih kiselina preporuka je da se njihov unos smanji na najmanji mogući (47,50). Studenti vrlo često konzumiraju hranu koja obiluje zasićenim masnim kiselinama te kolesterolom što se smatra stvaranjem nepravilnih prehrambenih navika koje u konačnici s drugim faktorima sjedilačkog načina života dovode do pretilosti i ozbiljnih zdravstvenih stanja (59).

U Tablici 1 nalazi se prikaz preporučenog dnevnog unosa makronutrijenata za oba spola odrasle dobi.

Tablica 1. Preporučeni dnevni unos makronutrijenata. (EFSA, 2019.)

Makronutrijenti	Spol	Dob (≥ 18 godina)
Ukupni ugljikohidrati (%/dan)	M/Ž	45-60
Vlakna (g/dan)	M/Ž	25
Ukupne masti (%/dan)	M/Ž	20-35
Zasićene masne kiseline	M/Ž	ALAP*
EPA + DHA (mg/dan)	M/Ž	250
Trans masti	M/Ž	ALAP
Bjelančevine (g/kg na dan)	M/Ž	0,83

\*što je moguće manje, engl. *as low as possible* (ALAP)

#### 1.4.2.2. Mikronutrijenti

Mikronutrijenti su tvari koje se u organizam unose u malim količinama koje se izražavaju u miligramima ili mikrogramima, a takve količine su neophodne za pravilnu funkciju tkiva i organa. Vitamini i minerali odnosno mikronutrijenti imaju veliku važnost kod djece i trudnica te ih je potrebno osigurati u njihovoj prehrani kroz njihove prirodne izvore ili kroz dodatke prehrani (60).

*Vitamini* se razlikuju prema tome jesu li topljivi u vodi ili u mastima. Hidrosolubilni su vitamin C i vitamini B skupine. U vitamine B skupine spadaju tiamin (vitamin B1), riboflavin (vitamin B2), niacin (vitamin B3), piridoksin (vitamin B6), biotin (vitamin B8), folna kiselina (vitamin B9) i kobalamin (vitamin B12). Liposolubilni su vitamini A, D, E i K (48,60).

*Minerali* se dijele na one koji su organizmu potrebni u većoj količini takozvane makroelemente (Ca, Cl, K, Mg, Na, P i S) te na one čije su dnevne potrebe manje to jest mikroelemente (Cu, Fe, F, Zn i sl.) (60).

Pravilnom i raznolikom prehranom osiguran je upravo njihov dovoljan unos, no treba paziti da se i ne unesu u prevelikoj pa ni u premaloj mjeri jer oba slučaja mogu nepovoljno utjecati na zdravlje (61). Na primjer, smanjeni unos vitamina D povezan je s problemima lokomotornog

sustava te uzrokuje rahitis, a povećani unos vitamina A štetno djeluje na jetru i njezine funkcije. Poznato je da određeni vitamini i minerali mogu utjecati na iskorištavanje nekih drugih mikronutrijenata te tako vitamin C može utjecati na poboljšanje apsorpcije željeza u tijelu (48,60).

Tijekom adolescencije povećavaju se potrebe za mineralima, a posebno za kalcijem, željezom, cinkom i folatom (34). Zbog ubrzanog rasta kostiju kod mladih osoba potrebe za kalcijem su najveće te iznose 1150 mg/dan (47), no njegov preveliki unos iznad dnevnih potreba može djelovati antagonistički na apsorpciju cinka, magnezija te željeza (62,63). Kod mladih djevojaka česta je pojava anemije uzrokovane nedostatkom željeza do kojeg najčešće dolazi zbog menstrualnih krvarenja svakog mjeseca (62,63). Preporučena dnevna potreba za željezom prema EFSA-i iznosi 13 mg/dan (47), a prema SZO-i dnevna potreba za mlade djevojke iznosi 15 mg/dan (64). Osim željeza, anemiju kod mladih osoba može uzrokovati i nedovoljan unos folata čija dnevna potreba iznosi 400 µg/dan (47). Česti je slučaj nedostatka ovog minerala kod trudnoća tijekom adolescentne dobi i ranog perioda studiranja (62). Optimalan unos cinka bitan je za regulaciju rada hormona i enzima koji sudjeluju u održavanju funkcija imunološkog sustava te pravilnog rada ostalih organskih sustava (63). Preporučene potrebe za ovim mineralom u adolescenata su oko 11 mg/dan (47). Nedovoljan unos cinka uzrokuje poremećaje u rastu te hiporeksiju i hipogonadizam, a povećani unos smanjuje apsorpciju također bitnog minerala, željeza (63). Kao jedna od osjetljivih skupina s obzirom na prehranu povezanu s nedovoljnim unosom mikronutrijenta navode se vegani. Sve veći broj mladih osoba odlučuje se za vegansku prehranu koja ima zamjenu za mnoge namirnice životinjskog podrijetla, no namirnice koje čine obrazac ove prehrane siromašne su vitaminom B2 i B12 (65). Navedeni nedostaci moraju se nadomjestiti njihovim suplementima da se ostvari preporučena potreba za B12 kod mladih osobito osoba ženskog spola koja iznosi 4 µg/dan (47).

U Tablici 2 nalazi se preporučeni dnevni unosi vitamina i minerala prema spolu u odrasloj dobi.

Tablica 2. Preporučeni dnevni unos vitamina i minerala. (EFSA, 2019.)

Vitamini i minerali	Spol	Dob (≥ 18 godina)
Biotin (µg/dan)	M/Ž	40
Kolin (mg/dan)	M/Ž	400
Kobalamin (µg/dan)	M/Ž	4
Folat (µg DFE/dan)	M/Ž	330
Niacin (mg NE/MJ)	M/Ž	1,6
Pantotenska kiselina (mg/dan)	M/Ž	5
Riboflavin (mg/dan)	M/Ž	1,6
Tiamin (mg/MJ)	M/Ž	0,072
Vitamin A (µg RE/dan)	M	750
	Ž	650
Piridoksin (mg/dan)	M	1,7
	Ž	1,6
Vitamin C (mg/dan)	M	110
	Ž	95
Vitamin D (µg/dan)	M/Ž	15
Vitamin E (mg/dan)	M	13
	Ž	11
Vitamin K (µg/dan)	M/Ž	70
Kalcij (mg/dan)	M/Ž	1000
Klor (g/dan)	M/Ž	3,1
Bakar (mg/dan)	M	1,6
	Ž	1,3
Fluor (mg/dan)	M	3,4
	Ž	2,9
Jod (µg/dan)	M/Ž	150
Željezo (mg/dan)	M	11
	Ž	16

Magnezij (mg/dan)	M	350
	Ž	300
Mangan (mg/dan)	M/Ž	3
Molibden (µg/dan)	M/Ž	65
Fosfor (mg/dan)	M/Ž	550
Kalij (mg/dan)	M/Ž	3500
Selen (µg/dan)	M/Ž	70
Natrij (g/dan)	M/Ž	2
Cink (mg/dan)	M	14
	Ž	11

### 1.4.3. Voda i tekućine

Voda je jedna od gradivnih tvari ljudskog tijela te oko 70-75% ukupne tjelesne mase na nju i otpada. Razlika o količini vode od organizma do organizma ovisi o spolu, dobi te tjelesnoj aktivnosti osobe. Količina vode se smanjuje sa starenjem. Voda je glavni medij za brojne procese kao što su izmjena tvari, probava te prijenos hranjivih tvari i njihova apsorpcija, regulacija tjelesne temperature te izlučivanje štetnih tvari. Potrebno je svakodnevno konzumirati vodu u svrhu održavanja ravnoteže unosa u organizam i gubitka vode iz organizma. Vodu unosimo direktnom konzumacijom tekućine ili putem hrane koja je njome bogata. Stanje koje nastupa kao posljedica nedovoljne konzumacije vode naziva se dehidracija, koja se očituje žeđu, glavoboljom i umorom te smanjenom koncentracijom. Gubitak vode moguć je putem kože procesima isparavanja, znojenja i evaporacije te disanjem, mokraćom i fecesom. Kao što se i količina vode u tijelu razlikuje od osobe do osobe tako se razlikuju i dnevne potrebe za vodom. Na njih utječu faktori okoliša kao što su godišnja doba te temperatura zraka te faktori od strane osobe kao što je tjelesna aktivnost te dob i spol. Potreba za vodom razmjerna je potrebama za energijom to jest veće energetske potrebe zahtijevaju i veće potrebe za vodom (48,51). Preporučeni dnevni unos vode za odrasle osobe iznosi 2,5 L/dan za muški spol te 2 L/dan za ženske osobe (33).

## **1.5. Poremećaji u prehrani kod mladih osoba**

Sve veći broj mladih osoba bori se sa nekim oblikom poremećaja u prehrani (66). Poremećaj u prehrani ozbiljna su stanja koja uzrokuju mnoge bolesti te mogu završiti i sa smrtnim ishodom. Na njihov nastanak može utjecati više čimbenika kao što su oni koji potiču od same osobe npr. emocije, stres te depresija i krivo viđenje vlastitog tijela te onih koji su rezultat pritiska društva koje nameće putem medija sliku savršenstva. Najčešći poremećaji koji se javljaju u velikoj mjeri kod mladih osoba, a pogotovo djevojaka su anoreksija i bulimija nervosa te poremećaj prejedanja koji dovodi do pretilosti (66,67). U posljednje vrijeme javlja se i poremećaj opsjednutosti zdravom prehranom, odnosno poremećaj orthorexia nervosa koja se definira kao pretjerana, opsesivna, patološka fiksacija na zdravu hranu, zdravu prehranu ili zdravstveno osvještano prehrambeno ponašanje, te je vrlo često zastupljena upravo među mlađom populacijom koja je osviještena zdravom prehranom (68).

## **1.6. Prehrambeni indeksi**

Za ocjenu kvalitete prehrane pojedinaca ili grupe ljudi razvile su se brojne metode za njezino mjerenje koje su poznate kao bodovni sustavi ili indeksi kvalitete (kakvoće) prehrane. Navedeni indeksi i/ili skorovi prehrambene kakvoće imaju veliku važnost u donošenju ocjene prehrambenih navika pojedinca u usporedbi s nacionalnim prehrambenim smjernicama ili nekim drugim kriterijima pravilne prehrane. Saznanja o unosu hrane koja dolaze iz ovakvih metoda ocjene kvalitete prehrane bitna su i za ocjenu zdravstvene slike pojedinca čija se kakvoća prehrane ocjenjuje (69).

Kako je već i spomenuto, do danas je izrađen i opisan te i u uporabi veliki broj različitih indeksa koji se koriste pri ocjenjivanju kvalitete prehrane, a neki od najčešće korištenih upravo u istraživačkim radovima na temu prehrane su sljedeći: Healthy Eating Index (HEI), Diet Quality Index (DQI), Healthy Diet Indicator (HDI) te Mediterranean Diet Score (MDS) (70).

### **1.6.1. Mediterranean Dietary Score (MDS)**

Mediterranean Diet Score (MDS) metoda je kojom se procjenjuje ukupna kvaliteta prehrane ispitanika s obzirom na obrazac tradicionalne mediteranske prehrane. Do danas su osmišljene brojne verzije MDS-a koje se razlikuju u odnosu na izvornu verziju u bodovanju konzumacije ribe te mahunarki i povrća kao zasebnih komponenata. Procjena kvalitete prehrane i njezina ocjena prema originalnoj verziji MDS-a temelji se na osam poželjnih komponenti; omjer

jednostruko nezasićenih i zasićenih masnih kiselina, veliki unos mahunarki, povrća i voća te žitarica, umjerena konzumacija alkohola te mali unos mlijeka i mliječnih proizvoda kao i mesa i mesnih proizvoda. Za svaku od navedenih komponenata dodjeljuju se bodovi dobiveni na temelju vrijednosti medijana ovisno o spolu. Kako svaka komponenta nosi po 1 bod, raspon bodova se tada može kretati od 0 do 8 (71). Prilikom ocjenjivanja poželjnih namirnica kao što su voće i povrće, unosu koji je jednak ili veći od vrijednosti medijana specifičnog za određeni spol dodjeljuje se 1 bod, dok se ostalim vrijednostima dodjeljuje 0, a suprotno je prilikom ocjenjivanja namirnica za koje se preporučuje mali unos (72). Veći ostvareni broj bodova ukazuje na prehranu s karakteristikama mediteranske prehrane (71). U radu o pridržavanju mediteranskoj prehrani među grčkom populacijom navedena je kategorizacija rezultata MDS-a prema ukupnim bodovima te tako postoje tri skupine; ukupni bodovi od 0 do 3 označavaju siromašnu kvalitetu prehrane i nepripadnost mediteranskoj prehrani; ukupni bodovi od 4 do 5 označavaju srednju kvalitetu prehrane, a bodovi od 6 do 8 označavaju izvrsnu kvalitetu prehrane (72).

Verzija MDS-a koja sadrži uz gore navedenih osam komponenti još i ribu ocjenjuje se na isti način kao i prethodno navedena uz napomenu da se raspon bodova kreće od 0 do 9, gdje 9 označava maksimalnu pripadnost mediteranskoj prehrani (72).

Rezultati dobiveni pomoću MDS-a smatraju se valjanima kada se provode u populaciji u mediteranskim zemljama, a kada se rezultati dobiveni navedenim indeksom odnose na stanovnike Zapadne Europe potrebno je odabrati specifične granične vrijednosti za pojedinu zemlju s obzirom što se ispituje i mjeri (70).

## **2. CILJ RADA**

Cilj ovog rada bio je istražiti prehrambene navike te uvjerenja i znanje o prehrani i hranjivim tvarima studenata zdravstvenih i nezdravstvenih studija riječkog sveučilišta. Cilj je također bio uvidjeti utječe li znanje o prehrani na kakvoću prehrane studenata te postoji li razlika s obzirom na vrstu studija.



### **3. MATERIJALI I METODE**

#### **3.1. Sudionici**

U provedenom kvantitativnom presječnom istraživanju sudjelovalo je 350 studenata (135 osoba muškog spola i 215 osoba ženskog spola) Sveučilišta u Rijeci u dobi od 18 do 31 godine. U istraživanju su sudjelovali studenti s prijediplomskih i diplomskih studija na fakultetima zdravstvenih i nezdravstvenih usmjerenja. Anketiranje studenata u svrhu prikupljanja podataka za izradu ovog završnog rada provedeno je anonimno na svim studentskim godinama te su mu studenti pristupili dobrovoljno. U ovom završnom radu prikazani su rezultati 350 potpuno ispunjenih upitnika.

#### **3.2. Upitnici**

U svrhu ocjene razine tjelesne aktivnosti studenata koji su sudjelovali u istraživanju korišten je kratki međunarodno validirani sedmodnevni upitnik poznat kao „*International Physical Activity Questionnaire*“ (IPAQ) koji je nastao u svrhu praćenja tjelesne aktivnosti i neaktivnosti prema samoprocjeni koja će biti prilagođena za stanovništvo u različitim zemljama (73). IPAQ instrumenti imaju prihvatljiva mjerna svojstva za praćenje populacijskih razina tjelesne aktivnosti među odraslim osobama od 18 do 65 godina u različitim okruženjima. Postoje dvije vrste IPAQ upitnika, kratki i dugi te oni koji istražuju „posljednjih 7 dana“ ili „uobičajeni tjedan“. Kratki IPAQ upitnik „posljednjih 7 dana“ preporučuje se za nacionalno praćenje, a dugi za istraživanja koja zahtijevaju detaljniju procjenu. Kratka verzija IPAQ-a koja sadrži 9 pitanja može dati informacije o vremenu provedenom u šetnji, u aktivnostima snažnog i umjerenog intenziteta te u sjedilačkim aktivnostima, a duga verzija s 31 pitanjem prikuplja detaljne informacije o radu u kućanstvu i dvorištu, aktivnostima kao što su profesionalno djelovanje, hodanje i tjelesna aktivnost u slobodno vrijeme kao i sjedilačka aktivnost. Duga verzija sadrži i pitanje o samoprocjeni tempa hodanja i bicikliranja (74,75). IPAQ odobren je u svim zemljama uz obavezni pristanak od strane ispitanika u istraživanu (73).

Za ocjenu kvalitete prehrane korištena je pripadnost prosječne prehrane mediteranskoj prehrani ocijenjena pomoću Mediterranean diet score-a (MDS) o kojemu je nešto više rečeno i u uvodu samog završnog rada. U ovom slučaju korišten je MDS koji se temelji na 9 karakteristika tradicionalne mediteranske prehrane. Ukupni MDS se kreće od 0 do 9. Ukupni score od 0 do 3 označava prehranu bez karakteristika mediteranske prehrane, od 4 do 5 prehranu koja ima

umjerene karakteristike mediteranske prehrane, a od 6 do 9 prehranu s karakteristikama mediteranske prehrane (72).

Za ocjenu znanja o prehrani korištena su 64 pitanja iz upitnika Parmenter and Wardle-a o općem znanju o prehrani. Upitnik se sastoji od 5 glavnih dijelova; razumijevanje pojmova (kao što su vlakna i kolesterol), znanje pri odabiru zdrave hrane i prehrane, svijest i znanje o prehranbenim preporukama, znanje o hrani i nutrijentima koje pojedina hrana sadrži te znanje o odnosima između prehrane i bolesti. Neka od pitanja u ovom upitniku preuzeta su iz već postojećih upitnika kao što su demografska (spol, dob i sl.), a ostala su pomno osmišljena u suradnji sa stručnjacima kako bi se potvrdila njegova valjanost i osigurala reprezentativnost na području mjerenja. Valjanost upitnika potvrdila se na način da su ga ispunile dvije skupine studenata. Jednu skupinu su činili studenti dijetetike za koje se smatra da imaju bolje i veće znanje o prehrani, a drugu studenti informatike koji bi po pretpostavci trebali imati skromnije znanje o prehrani. Izbor prehrane i prehranbeno ponašanje usko su povezani i sa samim znanjem o prehrani odnosno hrani, stoga je navedeni upitnik koristan alat koji može ukazati na spomenuto znanje o hrani kod ispitanika (76). Za potrebe ovog završnog rada korištena su 25 pitanja iz navedenog upitnika o hranjivim tvarima odnosno makronutrijentima uključujući ugljikohidrate, masti, proteine i biljna vlakna, 10 pitanja o soli, 8 o mikronutrijentima te 21 pitanje o odnosima prehrane, bolesti i zdravstvenim tvrdnjama. Svako pitanje osmišljeno je tako da ima više ponuđenih odgovora od kojih je samo jedan točan. Najveći broj bodova o znanju o prehrani kojeg je bilo moguće ostvariti su 64 boda. Prema dobivenim rezultatima znanja o prehrani ispitanike smo dalje podijelili u tri skupine prema ostvarenim bodovima:  $\leq 21$  nedovoljno znanje; 22-42 dobro znanje te  $\geq 43$  odlično znanje.

### **3.3. Statistička analiza i obrada podataka**

Prvi korak u obradi podataka bio je njihovo testiranje na normalnost distribucije pomoću Kolmogorov-Smirnovog testa. Potom smo primijenili standardne metode deskriptivne statistike za obradu podataka kao što su srednja vrijednost i standardna devijacija. Podatci koji su iskazani numeričkim vrijednostima prikazani su kao srednja vrijednost  $\pm$  standardna devijacija te su testirane t-testom za nezavisne uzorke prema vrsti studija. Kako bi utvrdili postoje li statistički značajne razlike između studenata koji pohađaju zdravstveni i onih koji pohađaju nezdravstveni studij korišten je  $\chi^2$ -test (hi-kvadrat). Proveden je i test korelacije za utvrđivanje povezanosti podataka. Statistička značajnost određena je vrijednošću,  $p < 0,05$  odnosno rezultati se smatraju

statistički značajnima kod 95%. Statistička analiza i obrada podataka provedena je pomoću programa Statistica za Windows 10.

## 4. REZULTATI

### 4.1. Karakteristike sudionika

U Tablici 3 prikazane su antropometrijske karakteristike sudionika istraživanja s obzirom na vrstu studija koju pohađaju kao i dob, spol, godina studija, tjelesna masa i visina, BMI, stanje uhranjenosti, navike spavanja i korištenja elektroničkih uređaja (mobitel/tablet/laptop/računalo/TV) te razina tjelesne aktivnosti i konzumacija duhanskih proizvoda odnosno cigareta.

Tablica 3. Karakteristike i životne navike sudionika istraživanja prema vrsti studija (srednja vrijednost ± standardna devijacija).

Parametri		Zdravstveni studij (N=202)	Nezdravstveni studij (N=148)	Ukupno (N=350)	p-vrijednost*
Dob (godine)		20,37±1,95	20,38±1,96	20,37±1,95	0,2686
Spol (%)	muški	57 (28,22)	78 (52,70)	135(38,57)	<0,0001
	ženski	145 (71,78)	70 (47,30)	215(61,43)	
Godina studija (%)	1.	130 (64,36)	45 (30,41)	175 (50,00)	<0,0001
	2.	4 (1,98)	53 (35,81)	57 (16,29)	
	3.	18 (8,91)	40 (27,03)	58 (16,57)	
	4.	21 (10,40)	10 (6,75)	31 (8,86)	
	5.	29 (14,36)	0 (0,00)	29 (8,28)	
TM (kg)		67,73 ±13,74	71,73 ± 13,98	69,38±13,74	<0,0001
TV (cm)		173,08±9,63	176,74±10,35	174,62±9,63	<0,0001
BMI (kg/m <sup>2</sup> )		22,45±3,08	22,83±3,03	22,60±3,08	0,2581
Stanje uhranjenosti (%)	Normalno uhranjeni	158 (78,21)	110 (74,32)	268 (76,57)	<0,0001
	Pothranjeni	9 (4,46)	5 (3,38)	14 (4,00)	
	Prekomjerna tjelesna masa	28 (13,86)	30 (20,27)	58 (16,57)	
	Pretilost	7 (3,47)	3 (2,03)	10 (2,86)	
Spavanje (sati/dan)		6,27±1,14	6,04±1,06	6,17±1,14	0,0626

Gledanje TV-a (sati/dan)		1,36±1,21	1,27±1,20	1,32±1,21	0,5042
Igrice/mobitel/tablet/računalo (sati/dan)		1,19±1,66	1,75±1,96	1,43±1,66	<0,0001
Internet (sati/dan)		3,36±2,21	3,70±2,40	3,50±2,21	0,1507
Indeks mediteranske prehrane (MDS)		5,84±1,53	5,93±1,51	5,88±1,53	0,5651
Pripadnost mediteranskoj prehrani (%)	Ne pripada	38 (18,81)	21 (14,19)	59 (16,86)	<0,0001
	Umjereno pripada	98 (48,51)	74 (50,00)	172 (49,14)	
	Vrlo pripada	66 (32,67)	53 (35,81)	119 (34,00)	
Razina tjelesne aktivnosti (%)	neaktivno	9 (4,46)	5 (3,38)	14 (4,00)	0,2120
	Umjereno aktivno	74 (36,63)	41 (27,70)	115 (32,86)	
	Vrlo aktivno	119 (58,91)	102 (68,92)	221 (63,14)	
Pušenje (%)	Da (do 10 cigareta)	37 (18,31)	27 (18,24)	64 (18,29)	0,9699
	Da (10-20 cigareta)	21 (10,40)	13 (8,78)	34 (9,71)	
	Da (>20 cigareta)	2 (0,99)	2 (1,35)	4 (1,14)	
	Ne	142 (70,30)	105 (70,95)	248 (70,86)	

\*Chi-kvadrat test za kategoričke varijable između skupina ispitanika ( $p < 0,05$ ) ili t-test za kontinuirane varijable ( $p < 0,05$ )

Statističkom analizom utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika u dobi, vrijednosti BMI-a, vremenu kojeg ispitanici iz obje skupine provedu spavajući, gledajući televiziju i na internetu te u razini tjelesne aktivnosti i pušenju cigareta.

S druge strane, prvi parametar koji je statistički značajan je spol sudionika istraživanja. Od ukupno 350 sudionika, 202 su pohađala studij zdravstvenog usmjerenja, a 148 studij nezdravstvenog usmjerenja. U istraživanju sudjelovalo je 135 osoba muškog spola, 57 (28,22%) s fakulteta zdravstvenog usmjerenja, a 78 (52,70%) s fakulteta nezdravstvenog

usmjerenja. Djevojaka je sveukupno sudjelovalo 215 od čega 145 (71,78%) s zdravstvenih, a 70 (47,30%) s nezdravstvenih fakulteta. Navedeni podatci ukazuju da je sudjelovalo značajno više djevojaka, nego mladića u istraživanju ( $p < 0,0001$ ).

Statistički značajan je i parametar godine studija, gdje je najveći broj ispitanika s prve tri godine studija ( $p < 0,0001$ ), odnosno s prijediplomskog studija (82,86%), nego s diplomskog (17,14%).

Ne postoji statistički značajna razlika u BMI-u među dvjema skupinama studenata, a razlike u tjelesnoj masi i visini su statistički značajne. Studenti koji studiraju na fakultetima zdravstvenog usmjerenja imaju značajno manju vrijednost prosječne tjelesne mase u odnosu na studente s fakulteta nezdravstvenog usmjerenja ( $p < 0,0001$ ).

Najveći dio sudionika je po kriterijima stanja uhranjenosti pripadao skupini normalno uhranjenih te je potvrđena statistička značajnost u stanju uhranjenosti kod ove dvije skupine studenata ( $p < 0,0001$ ) jer je veći broj pretilih te pothranjenih dolazio iz skupine koja ide na fakultete zdravstvenog usmjerenja.

Statistička značajnost potvrđena je i kod vremena koje studenti provedu igrajući igrice te na mobitelu/tabletu/računalu. Studenti fakulteta nezdravstvenog usmjerenja statistički su značajno više vremena provodili koristeći informatičke medije u odnosu na studente zdravstvenih studija ( $p < 0,0001$ ).

## 4.2. Znanje o prehrani

U Tablici 4 prikazana je podjela studenata zdravstvenih i nezdravstvenih studija s obzirom na znanje o prehrani. Znanje o prehrani ispitano je pomoću 64 pitanja (znanje o makronutrijentima (25 bodova); znanje o soli (10 bodova); znanje o mikronutrijentima (8 bodova); znanje o prehrambenim tvrdnjama (21 bod)) što znači da je maksimalni score mogao biti 64 boda.

Tablica 4. Podjela studenata s obzirom na znanje o prehrani (%).

Parametri	Odlično znanje ≥ 43 boda	Dobro znanje 22-42 boda	Neodgovarajuće znanje ≤ 21 boda	p-vrijednost
Zdravstveni studij (N=202)	84 (74,34)	99 (51,30)	19 (43,18)	<0,0001
Nezdravstveni studij (N=148)	29 (25,66)	94 (48,70)	25 (56,82)	
Ukupno (N=350)	113 (32,29)	193 (55,14)	44 (12,57)	<0,0001

Statistička analiza pokazala je da postoji značajna razlika u znanju o prehrani između studenata fakulteta zdravstvenog usmjerenja i studenata fakulteta nezdravstvenog usmjerenja. Podjednaki udio studenata zdravstvenih (51,30%) i nezdravstvenih (48,70%) studija ima dobro znanje o prehrani. Statistički značajno veći udio studenata zdravstvenih studija (74,34%) ima odlično znanje o prehrani u odnosu na one koji pohađaju nezdravstvene studije (25,66%) ( $p < 0,0001$ ). Gotovo dvostruko više studenata riječkog sveučilišta prikazalo je odlično znanje o prehrani od studenata koje su imali neodgovarajuće znanje o prehrani ( $p < 0,0001$ ).

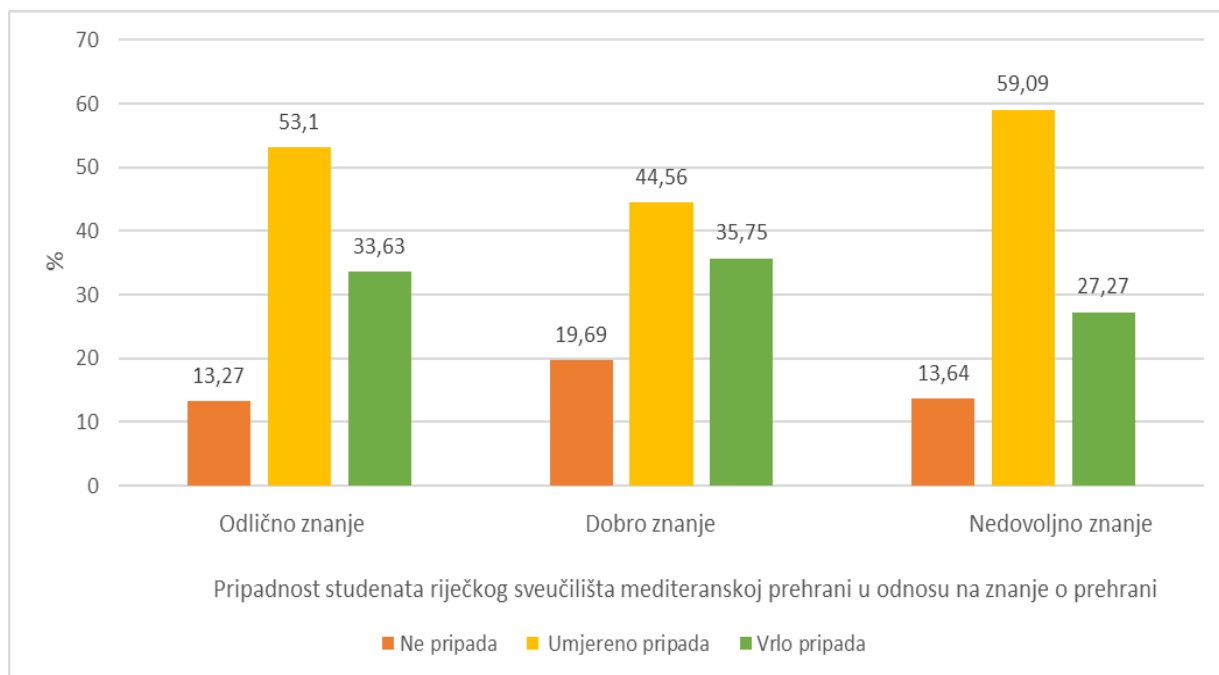
### 4.3. Kakvoća prehrane studenata

U Tablici 5 prikazana je kakvoća prehrane ocijenjena indeksom mediteranske prehrane s obzirom na znanje studenata o prehrani, a na slici 3 podjela studenata riječkog sveučilišta prema pripadanju mediteranskoj prehrani u odnosu na znanje o prehrani.

Tablica 5. Prikaz kakvoće prehrane ocijenjen indeksom mediteranske prehrane s obzirom na znanje o prehrani.

Parametri	Odlično znanje (N=113)	Dobro znanje (N=193)	Nedovoljno znanje (N=44)	Ukupno (N=350)	p-vrijednost
Energija (kcal)	2682,05 ± 1293,26	2914,23 ± 1291,39	3095,51 ± 1288,69	2862,06 ± 1290,58	0,2791
Proteini (% energije)	15,86±2,53	16,06±2,52	15,04±2,55	15,87±2,51	0,3150
Masti (% energije)	40,69±6,10	40,69±6,16	38,63±6,10	40,43±6,16	0,2145
Ugljikohidrati (% energije)	39,51±7,44	38,35±7,43	42,41±7,38	39,24±7,42	<0,0001
Biljna vlakna (% preporučenog unosa)	98,45±54,45	100,91 ± 54,12	109,39±54,52	101,18±54,05	0,9566
Alkohol (% energije)	3,96±6,84	4,90±6,79	3,92±6,89	4,46±6,79	0,3767
Indeks mediteranske prehrane (MDS)	5,88±1,54	5,88±1,54	5,84±1,53	5,88±1,53	0,5651





Slika 3. Pripadnost studenata riječkog sveučilišta mediteranskoj prehrani u odnosu na znanje o prehrani.

Statističkom analizom utvrđeno je da ne postoji statistička značajnost u unosu energije, energetskom udjelu proteina, masti, alkohola, u unosu biljnih vlakana u odnosu na preporuke te ukupnom indeksu mediteranske prehrane među kategorijama znanja o prehrani u koje su studenti razvrstani, odnosno po navedenim parametrima kakvoća prehrane ocijenjena indeksom mediteranske prehrane se ne razlikuje s obzirom na kategorije znanja o prehrani.

Statistički značajna razlika vidljiva je kod energetskog udjela ugljikohidrata kod sudionika ( $p < 0,0001$ ). Najveće vrijednosti energetskog udjela ugljikohidrata zabilježene su kod studenata koji su imali neodgovarajuće znanje o prehrani ( $42,41 \pm 7,38$  % energije).

Osim ugljikohidrata, statističkom analizom utvrđena je značajnost i kod pripadnosti mediteranskoj prehrani (Slika 3). Statistički značajno najveći broj studenata riječkog sveučilišta ima prehranu sa umjerenim karakteristikama mediteranske prehrane (49,14%;  $p < 0,0001$ ), gotovo polovica sudionika istraživanja, dok ih je trećina imala karakterističnu mediteransku prehranu (34,00%). U skupini koja je imala odlično znanje o prehrani, najveći udio studenata imao je prehranu sa umjerenim karakteristikama mediteranske prehrane (53,10%) te dvostruko manje onih sa prehranom bez karakteristika (13,27%) u odnosu na one s mediteranskom prehranom (33,63%). U skupini studenata sa dobrim znanjem je bilo dvostruko manje onih sa prehranom bez karakteristika mediteranske prehrane (19,69%) od onih s umjerenim karakteristikama (44,56%), dok su u skupini onih sa lošim znanjem također bili slični rezultati,

odnosno bilo je dvostruko više onih s karakterističnom mediteranskom prehranom (27,27%) od onih bez ikakvih karakteristika (13,64%).

#### 4.4. Korelacije

U Tablici 6 prikazane su povezanosti znanja o prehrani sa karakteristikama studenata s obzirom na obje promatrane skupine studenata. Vrijednosti korelacije ukazuju na jačinu povezanosti znanja o prehrani ocijenjenog bodovima sa promatranim karakteristikama studenata.

Tablica 6. Prikaz povezanosti znanja o prehrani sa karakteristikama studenata zdravstvenih i nezdravstvenih studija.

Parametri	Zdravstveni studij (N=202)		Nezdravstveni studij (N=148)	
	r-vrijednost	p-vrijednost	r-vrijednost	p-vrijednost
Dob (godine)	0,31	0,0001	0,12	0,1340
Spol (M/Ž)	-0,05	0,5240	0,17	0,0430
Godina studija	0,39	0,0001	0,02	0,8350
Tjelesna masa (kg)	0,01	0,8410	-0,02	0,7990
Tjelesna visina (cm)	0,04	0,5800	-0,12	0,1440
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	0,00	0,9880	0,08	0,3610
Spavanje (sati/dan)	-0,09	0,1910	-0,03	0,7130
Gledanje TV-a (sati/dan)	0,02	0,7250	0,03	0,6970
Igrice/mobitel/tablet/računalo (sati/dan)	-0,07	0,3000	-0,06	0,4430
Internet (sati/dan)	-0,15	0,0310	-0,07	0,0394
Znanje o makronutrijentima	0,90	0,0001	0,89	0,0001
Znanje o soli	0,72	0,0001	0,80	0,0001
Znanje o mikronutrijentima	0,74	0,0001	0,73	0,0001
Znanje o prehrambenim tvrdnjama	0,84	0,0001	0,78	0,0001
Energija (kcal)	-0,11	0,1140	-0,11	0,1990
Proteini (% energije)	-0,01	0,8640	0,13	0,1020
Masti (% energije)	0,14	0,0490	0,13	0,1230
Ugljikohidrati (% energije)	-0,15	0,0320	-0,12	0,1480
Biljna vlakna (% preporučenog dnevnog unosa)	0,00	0,9770	-0,12	0,1470

Alkohol (% energije)	0,06	0,3960	-0,03	0,7060
Indeks mediteranske prehrane (MDS)	0,16	0,0250	-0,04	0,6510

Rezultati ukazuju na povezanost znanja o prehrani kod parametara kao što su dob, godina studija, vrijeme provedeno na internetu, znanje o makronutrijentima, soli, mikronutrijentima i prehrambenim tvrdnjama te kod energetskog udjela masti i ugljikohidrata u prehrani te indeksu mediteranske prehrane ( $p < 0,0001$ ). Starija dob studenata ( $r = 0,31$ ,  $p = 0,0001$ ), odnosno viša godina studiranja ( $r = 0,31$ ,  $p = 0,0001$ ) umjereno su pozitivno povezani sa boljim znanjem o prehrani. Kraće vrijeme provedeno na internetu povezano je s boljim znanjem o prehrani ( $r = -0,15$ ,  $p = 0,0310$ ). Znanje studenata o soli ( $r = 0,752$ ,  $p < 0,0001$ ) i mikronutrijentima ( $r = 0,74$ ,  $p < 0,0001$ ) bilo je manje povezano od znanja o makronutrijentima ( $r = 0,90$ ,  $p < 0,0001$ ) i prehrambenim tvrdnjama ( $r = 0,84$ ,  $p < 0,0001$ ) sa ukupnim znanjem o prehrani. Iako slabo, veća energetska zastupljenost masti ( $r = 0,14$ ,  $p = 0,0490$ ) te manja energetska zastupljenost ugljikohidrata ( $r = -0,15$ ,  $p = 0,0320$ ) u prehrani studenata bila je povezana sa njihovim boljim znanjem o prehrani. Također, bolja kakvoća prehrane studenata ocijenjena sa indeksom mediteranske prehrane bila je slabo i pozitivno povezana sa boljim znanjem o prehrani ( $r = 0,16$ ,  $p = 0,0250$ ).

Kod studenata fakulteta nezdravstvenog usmjerenja utvrđene su statistički značajne korelacije kao što su spol, vrijeme provedeno na internetu, znanje o makronutrijentima, soli, mikronutrijentima i prehrambenim tvrdnjama. Iako slabo, ali ipak značajno, povezanost spola sa znanjem o prehrani pokazala je da djevojke imaju veće znanje o prehrani u odnosu na mladiće ( $r = 0,17$ ,  $p = 0,0430$ ). Također, vrlo slabo, ali statistički značajno bilo je povezano manje vrijeme provedeno na internetu sa većim znanjem o prehrani ( $r = -0,07$ ,  $p = 0,0394$ ). Znanje o makronutrijentima ( $r = 0,89$ ,  $p < 0,0001$ ) i soli ( $r = 0,80$ ,  $p < 0,0001$ ) su studenti bolje znali od znanja o mikronutrijentima ( $r = 0,73$ ,  $p < 0,0001$ ) i prehrambenim tvrdnjama ( $r = 0,78$ ,  $p < 0,0001$ ).

## 5. RASPRAVA

U provedenom istraživanju prikupljeni su podatci o prehrambenim navikama te uvjerenjima i znanju o prehrani ukupno 350 studenata riječkog sveučilišta koji pohađaju studije zdravstvenog i nezdravstvenog usmjerenja. Rezultati dobivenim ovim istraživanjem pridonose razumijevanju utjecaja znanja o prehrani kojeg student posjeduje prilikom izbora namirnice, obroka te prehrane koju će konzumirati. Ovim istraživanjem htjeli smo se približiti te potvrditi ili odbaciti da li je isključivo znanje o prehrani čimbenik koji diktira izbor prehrane u skladu s preporukama ili osim njega na ovaj izbor utječu i drugi čimbenici kao što su dob, spol, godina i vrsta studija te način života ispitanih studenata.

Studenti se smatraju važnom ciljnom skupinom među odraslim stanovništvom za promociju važnosti zdravog načina života koji uključuje i zdravu prehranu (21). Razlog navedenomu je što su oni pojedinci koji će svojim znanjem djelovati u budućnosti te čije su prehrambene navike najbolja slika načina života mladih ljudi. Od velike je važnosti da upravo ovi mladi ljudi imaju dobro znanje o zdravim životnim navikama za koje se može očekivati da će pozitivno djelovati na njihov zdrav život i tako im osigurati i zdravo starenje.

Rezultati dobiveni istraživanjem provedenim za potrebe ovog završnog rada pokazali su da je prosječna masa studenata zdravstvenih studija statistički značajno manja u odnosu na studente nezdravstvenih studija ( $p < 0,0001$ ). Kada se dobiveni rezultat uspoređi s tjelesnim aktivnostima te načinom prehrane ove dvije skupine postaje vrlo jasno da uzrok većoj tjelesnoj masi kod studenata nezdravstvenih studija povećan unos energije te nedovoljna tjelesna aktivnost kroz koju bi se višak energije mogao potrošiti. Navedeni rezultati mogu se objasniti i činjenicom da su 2/3 ispitanika u skupini studenta zdravstvenih studija ženskog spola pa stoga imaju statistički značajno manju tjelesnu masu i nešto su manje tjelesno aktivni od druge promatrane skupine. Navedeno se vidi i po stanju uhranjenosti, pa tako je u skupini studenata zdravstvenih studija gdje ima više onih sa pothranjenošću i prekomjernom tjelesnom masom, nego u drugoj skupini gdje ukupno ima više onih sa prekomjernom tjelesnom masom i pretilosti što je zapravo i više u mlađoj muškoj populaciji.

Kada govorimo tjelesnoj masi spominje se i stanje uhranjenosti koje je bilo vrlo različito kod ove dvije skupine studenata. S obzirom da je prosječna tjelesna masa veća kod studenata nezdravstvenih studija pretpostavilo bi se da je i u toj skupini studenata veći udio osoba koje su prema stanju uhranjenosti pretile, no dokazalo se upravo suprotno. Veći udio u skupinama pretilih i pothranjenih dolazio je upravo iz skupine studenata koji pohađaju zdravstvene studije.

Sličan rezultat zabilježen je i u istraživanju provedenom na dva sveučilišta u pokrajini Jeddah, Sveučilištu kralja Sauda bin Abdulaziza za zdravstvene znanosti (KSAU-HS) i Sveučilištu kralja Abdulaziza (KAU). U navedenom istraživanju zabilježen je rezultat da je od studenata medicine čak 21,8% studenata imalo prekomjernu tjelesnu masu, a 15,7% bilo pretilo (77).

S obzirom da je istraživanje provedeno na riječkom sveučilištu većina studenata je ili čula za mediteransku prehranu ili je se aktivno i pridržavala zbog stečenih prehrambenih navika u obitelji te je stoga većina ispitanika spadala u skupinu koja umjereno pripada ovom obrascu prehrane. Podatak koji je zanimljiv je taj što je veći broj studenata sa zdravstvenih studija koji svojom prehranom ne pripadaju mediteranskoj prehrani unatoč što tijekom studija slušaju veliki broj kolegija koji se baziraju ili barem spominju ovaj tradicionalni tip prehrane. Zanimljiva je činjenica da je pripadnost mediteranskoj prehrani prema mnogim istraživanjima, a i rezultati našeg idu u tom smjeru, veća u nemediteranskim zemljama, nego u mediteranskim (78,79). Uzrok navedenome može biti taj što na prehrambene navike utječu i prehrambene navike stečene u obitelji i okruženju iz kojeg dolaze, stoga ako ispitani studenti zdravstvenih studija dolaze iz podneblja gdje nisu uobičajene navike tipične za mediteransku prehranu ovo je vrlo vjerojatno objašnjenje za dobivene rezultate. Također, u radovima se spominje i činjenica da se kod mladih ljudi sve više gubi tradicija mediteranske prehrane bez obzira što imaju dobro ako ne i odlično znanje o dobrobitima mediteranske prehrane za njihovo zdravlje (80).

Ukupni MDS score iznosio je  $5,88 \pm 1,53$  što se nalazi na granici prehrane s umjerenim karakteristikama mediteranske prehrane te prehrane koja ukazuje na potpunu pripadnost mediteranskoj prehrani. Navedeni rezultati mogu se usporediti s rezultatima dobivenima u sličnom presječnom istraživanju iz 2017. godine koje je provedeno također na riječkom sveučilištu. Ukupni MDS score tada je iznosio 3,65 prema čemu se takva prehrana svrstala u kategoriju prehrane siromašne kvalitete te ne pripadaju mediteranskoj prehrani, dok je ukupni MDS + riba score iznosio 4,02 te je prema njemu prehrana tadašnjih studenata ocijenjena kao prehrana srednje kvalitete (72,81). Ipak, može se primijetiti da je prehrana studenata riječkog sveučilišta ipak više u skladu s karakteristikama mediteranske prehrane, nego prije 5 godina. Također, prema istraživanju provedenom na Sveučilištu u Španjolskoj, ocjena prehrane tamošnjih studenata prema MDS scoru ukazala je na vrlo nisku pripadnost mediteranskoj prehrani, a time i vrlo nisku kvalitetu prehrane studenata u Španjolskoj (23). Ovakvi rezultati MDS scorova ukazuju na to da je prehrana studenata na različitim sveučilištima u Europi siromašna namirnicama koje su karakteristične za mediteransku prehranu te da je potrebno utjecati na poboljšanje prehrane i navika s ciljem unapređenja i očuvanja zdravlja.

Kada promatramo rezultate o znanju o prehrani s obzirom na vrstu studija odnosno na zdravstveni ili nezdravstveni smjer, rezultati dobiveni ovim istraživanjem ukazuju da studenti zdravstvenih studija imaju bolje znanje o prehrani te da veći broj pojedinaca s odličnim znanjem dolazi s ovakvih studija. Slični rezultati dobiveni su i u već spomenutom istraživanju među studentima medicinskih i nemedicinskih sveučilišta u Arabiji koji također upućuju na to da je znanje o prehrani te njegova primjena u pripremi i konzumaciji obroka veća kod studenata koji pohađaju zdravstvene studije (77). Razlog navedenome može biti da studenti zdravstvenih studija imaju veće predznanje o prehrani stečeno ranije u životu pa se i iz tog razloga odluče za studije zdravstvenog usmjerenja jer ih zanima navedeno područje ili pak da su takvi studenti veće znanje o prehrani stekli samim time što imaju više kolegija na kojima se obrađuje tema prehrane.

Kada povežemo rezultate o znanju o prehrani ispitanih studenata te povećan unos ugljikohidrata kod studenata nezdravstvenih studija možemo reći da je upravo njihovo dobro ili neodgovarajuće znanje o prehrani imalo utjecaj na ovakve rezultate o konzumaciji ugljikohidrata. Odnosno, oni studenti koji imaju manje znanje o prehrani češće imaju prehranu u kojoj više energetske udjele dolazi od ugljikohidrata, moguće od slatkiša, slatkih napitaka i sl. koje studenti često konzumiraju. Također, u skupini studenata nezdravstvenih studija veći je broj muškaraca, nego žena, a muškarci ne paze na unos ugljikohidrata kao djevojke.

Rezultati koji ukazuju na povezanost znanja o prehrani s ispitanim karakteristikama studenata razlikuju se s obzirom na vrstu studijskog programa. Kod studenata zdravstvenih studija zanimljiva je pozitivna povezanost znanja o prehrani s dobi odnosno godinom studija što upućuje da studenti s prijediplomskih studija imaju manje znanje o prehrani u odnosu na one s diplomskih studija jer stariji studenti imaju veće znanje upravo zbog toga što su odslušali veći broj kolegija na kojima se obrađuju teme povezane s prehranom. Kod studenta nezdravstvenih studija zanimljiva je povezanost znanja o prehrani sa spolom osobe što ukazuje na to da su studentice više informirane o hrani i prehrani te da posjeduju veće znanje o prehrani i namirnicama od studenata muškog spola.

Rezultati prikazani u ovom završnom radu podudaraju se s rezultatima drugih sličnih istraživanja na temu prehrane studenata i njihovog znanja o prehrani te postojanju razlike u znanju među studentima zdravstvenih i nezdravstvenih studija. Rezultati ukazuju da je veće znanje o prehrani povezano s boljom kvalitetom prehrane koju pojedinac konzumira te da studenti zdravstvenih studija imaju bolje znanje o prehrani koje je rezultat studijskog programa te edukacije studenata o prehrani koja je i više nego bitna tijekom studija za mlade ljude

odnosno studente. Iz podataka navedenih sličnih istraživanja na ovu temu jasno je da studenti nemaju prehrambene navike u skladu s međunarodnim smjernicama i preporukama (47) te da je potrebna promjena kod ove skupine mladih ljudi upravo radi usvajanja boljih prehrambenih i životnih navika dok s druge strane, istraživanje koje smo proveli za potrebe ovog završnog rada ukazuje na poboljšanje kvalitete prehrane u odnosu na kvalitetu prehrane studenata riječkog sveučilišta koja je zabilježena u istraživanju provedenom prije 5 godina.



## 6. ZAKLJUČAK

U istraživanju koje je provedeno s ciljem istraživanja prehrambene navika te uvjerenja i znanja o prehrani i hranjivim tvarima studenata zdravstvenih i nezdravstvenih studija riječkog sveučilišta kao i s ciljem utvrđivanja utjecaja znanja o prehrani na kakvoću prehrane studenata te postojanja razlike s obzirom na vrstu studija može se zaključiti da se prehrana studenata poboljšala u odnosu na istraživanje koje je na ovom sveučilištu provedeno prije 5 godina. Sadašnja prehrana studenata riječkog sveučilišta ima više karakteristika mediteranske prehrane u odnosu na tadašnju prehranu studenata. Navedeni pozitivni rezultati ovog istraživanja ukazuju na to da studenti imaju bolje znanje o prehrani zbog informacija koje su im dostupne na internetu i na kolegijima koje pohađaju te se i iz tog razloga vidi da studenti zdravstvenih studija imaju bolje znanje o prehrani u odnosu na studente nezdravstvenih studija. Kao što je već i spomenuto, znanje o prehrani često dolazi i iz navika koje su usvojene u obitelji te se može vidjeti i pozitivan utjecaj nekih roditelja na usvajanje pravilnih prehrambenih navika kod djece.

## 7. LITERATURA

1. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Prehrana. [Internet; citirano 1.7.2023.]. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. Dostupno na: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=50110>
2. Witkamp RF, van Norren K. Let thy food be thy medicine....when possible. *Eur J Pharmacol.* 2018;836:102-114. doi:10.1016/j.ejphar.2018.06.026.
3. El-Kassas G, Ziade F. Exploration of the Dietary and Lifestyle Behaviors and Weight Status and Their Self-Perceptions among Health Sciences University Students in North Lebanon. *Biomed Res Int.* 2016;2016:9762396. doi:10.1155/2016/9762396.
4. World Health Organization (WHO). Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation, World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2003. [Internet; citirano 1.7.2023.]. Dostupno na: <https://www.who.int/publications/i/item/924120916X>
5. Europska komisija. Public health. [Internet; citirano 1.7.2023.]. Dostupno na: [https://health.ec.europa.eu/non-communicable-diseases/overview\\_hr](https://health.ec.europa.eu/non-communicable-diseases/overview_hr)
6. Greenway FL. Food as Medicine for Chronic Disease: A Strategy to Address Non-Compliance. *J Med Food.* 2020;23(9):903-904. doi:10.1089/jmf.2020.29007.flg.
7. World Health Organization (WHO). Noncommunicable diseases. [Internet; citirano 1.7.2023.]. Dostupno na: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
8. Eertmans A, Victoir A, Vansant G, Van den Bergh O. Food-related personality traits, food choice motives and food intake: mediator and moderator relationships. *Food Quality and Preference.* [Internet; citirano 1.7.2023.]. 2005; 16(8):714–726. Dostupno na: <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2005.04.007>
9. Grosso G, Marventano S, Buscemi S, Scuderi A, Matalone M, Platania A i sur. Factors Associated with Adherence to the Mediterranean Diet among Adolescents Living in Sicily, Southern Italy. *Nutrients.* 2013; 5:4908-4923. doi:10.3390/nu5124908.
10. Grosso G, Mistretta A, Frigiola A, et al. Mediterranean diet and cardiovascular risk factors: a systematic review. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2014;54(5):593-610. doi:10.1080/10408398.2011.596955.
11. Grosso G, Buscemi S, Galvano F, et al. Mediterranean diet and cancer: epidemiological evidence and mechanism of selected aspects. *BMC Surg.* 2013;13 Suppl 2(Suppl 2):S14. doi:10.1186/1471-2482-13-S2-S14.

12. Tur JA, Romaguera D, Pons A. Food consumption patterns in a mediterranean region: does the mediterranean diet still exist?. *Ann Nutr Metab.* 2004;48(3):193-201. doi:10.1159/000079754.
13. Kontogianni MD, Vidra N, Farmaki AE, et al. Adherence rates to the Mediterranean diet are low in a representative sample of Greek children and adolescents. *J Nutr.* 2008;138(10):1951-1956. doi:10.1093/jn/138.10.1951.
14. Van Diepen S, Scholten AM, Korobili C, et al. Greater Mediterranean diet adherence is observed in Dutch compared with Greek university students. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2011;21(7):534-540. doi:10.1016/j.numecd.2009.11.006.
15. Papadaki A, Hondros G, A Scott J, Kapsokefalou M. Eating habits of university students living at, or away from home in Greece. *Appetite.* 2007;49(1):169-176. doi:10.1016/j.appet.2007.01.008.
16. Al-Nakeeb Y, Lyons M, Dodd LJ, Al-Nuaim A. An investigation into the lifestyle, health habits and risk factors of young adults. *Int J Environ Res Public Health.* 2015;12(4):4380-4394. Published 2015 Apr 22. doi:10.3390/ijerph120404380.
17. World Health Organization. Global Status Report on Non Communicable Diseases 2010. [Internet; citirano 1.7.2023.]. Dostupno na: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44579>
18. Cerqueira Sousa I, Fontenelle Catrib AM, Teixeira Medeiros N, et al. Health students' knowledge about healthy eating and factors associated with the university environment. Conocimiento de estudiantes de salud sobre alimentación saludable y factores asociados al entorno universitario. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2022;39(4):425-433. doi:10.17843/rpmesp.2022.394.11349.
19. Rivera Medina C, Briones Urbano M, de Jesús Espinosa A, Toledo López Á. Eating Habits Associated with Nutrition-Related Knowledge among University Students Enrolled in Academic Programs Related to Nutrition and Culinary Arts in Puerto Rico. *Nutrients.* 2020;12(5):1408. Published 2020 May 14. doi:10.3390/nu12051408.
20. Worsley A. Nutrition knowledge and food consumption: can nutrition knowledge change food behaviour?. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2002;11 Suppl 3:S579-S585. doi:10.1046/j.1440-6047.11.supp3.7.x.
21. Chourdakis M, Tzellos T, Papazisis G, Toulis K, Kouvelas D. Eating habits, health attitudes and obesity indices among medical students in northern Greece. *Appetite.* 2010;55(3):722-725. doi:10.1016/j.appet.2010.08.013.
22. Raikar SP. Food pyramide. *Encyclopedia Britannica.* 2023. [Internet; citirano 3.7.2023.]. Dostupno na: <https://www.britannica.com/science/food-pyramid>

23. García-Meseguer MJ, Burriel FC, García CV, Serrano-Urrea R. Adherence to Mediterranean diet in a Spanish university population [published correction appears in *Appetite*. 2014 Sep;80:271]. *Appetite*. 2014;78:156-164. doi:10.1016/j.appet.2014.03.020.
24. Glade MJ. Food, nutrition, and the prevention of cancer: a global perspective. American Institute for Cancer Research/World Cancer Research Fund, American Institute for Cancer Research, 1997. *Nutrition*. 1999;15(6):523-526. doi:10.1016/s0899-9007(99)00021-0.
25. Wu AH, Yu MC, Tseng CC, Stanczyk FZ, Pike MC. Dietary patterns and breast cancer risk in Asian American women. *Am J Clin Nutr*. 2009;89(4):1145-1154. doi:10.3945/ajcn.2008.26915.
26. Visioli F, Grande S, Bogani P, Galli C. The role of antioxidants in the mediterranean diets: focus on cancer. *Eur J Cancer Prev*. 2004;13(4):337-343. doi:10.1097/01.cej.0000137513.71845.f6.
27. World Cancer Research Fund, & American Institute for Cancer Research. Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective (Vol. 1). [Internet; citirano 4.7.2023.]. Dostupno na: <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/4841/1/4841.pdf>
28. Dominguez LJ, Di Bella G, Veronese N, Barbagallo M. Impact of Mediterranean Diet on Chronic Non-Communicable Diseases and Longevity. *Nutrients*. 2021;13(6):2028. Published 2021 Jun 12. doi:10.3390/nu13062028.
29. Prišlin M, Pinčan L, Šiftar O, Šek Vugrovečki A, Radin L, Vranković L i sur. Životne, prehrabene navike i stavovi studenata druge godine studija veterinarske medicine. *Veterinar*. 2017; 55(2);21-8.
30. Vranešić D, Alebić I. Hrana pod povećalom : kako razumjeti i primijeniti znanost o prehrani?. Zagreb: Profil; 2006.
31. Koprivnjak J. Prehrabene navike mladih i promocija zdravlja. *Hrvatski časopis za javno zdravstvo*. [Internet; citirano 4.7.2023.]. 2008; 4(16). Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/hrvatski-casopis-za-javno-zdravstvo/vol-4-broj-16-7-listopada-2008/>
32. Das JK, Salam RA, Thornburg KL, et al. Nutrition in adolescents: physiology, metabolism, and nutritional needs. *Ann N Y Acad Sci*. 2017;1393(1):21-33. doi:10.1111/nyas.13330.

33. European Food Safety Authority (EFSA). DRV Finder: Adults - Both genders - All ages. [Internet; citirano 4.7.2023.]. Dostupno na: <https://multimedia.efsa.europa.eu/drvs/index.htm#>
34. Savarino G, Corsello A, Corsello G. Macronutrient balance and micronutrient amounts through growth and development. *Ital J Pediatr.* 2021;47(1):109. Published 2021 May 8. doi:10.1186/s13052-021-01061-0.
35. Presley CA, Meilman PW, Cashin JR, Lyeria R. Alcohol and drugs on American college campuses. Use, consequences and perceptions of the campus environment. Carbondale, III: Core Institute. 1993;1;1989-91.
36. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *Lancet.* 2017;390(10113):2627-2642. doi:10.1016/S0140-6736(17)32129-3.
37. Christian P, Smith ER. Adolescent Undernutrition: Global Burden, Physiology, and Nutritional Risks. *Ann Nutr Metab.* 2018;72(4):316-328. doi:10.1159/000488865.
38. Rai CK, Makaju S. Overweight among Medical Students in a Tertiary Care Center: A Descriptive Cross-sectional Study. *JNMA J Nepal Med Assoc.* 2021;59(240):749-751. Published 2021 Aug 12. doi:10.31729/jnma.6607.
39. Banožić M, Ljubić A, Pehar M, Ištuk J, Čačić Kenjerić D. Prehrambene navike studenata sveučilišta u Mostaru. *Hrana u zdravlju i bolesti, znanstveno-stručni časopis za nutricionizam i dijetetiku.* 2015; 4 (2): 105-112.
40. Wahl R. Nutrition in the adolescent. *Pediatr Ann.* 1999;28(2):107-111. doi:10.3928/0090-4481-19990201-07.
41. Grandjean A, Campbell S. Hydration: fluids for life. USA: A Monograph by the North American Branch of the International Life Sciences Institute, ILSI North America, Washington; 2004.
42. Alexandratos N. The Mediterranean diet in a world context. *Public Health Nutr.* 2006;9(1A):111-117. doi:10.1079/phn2005932.
43. Baldini M, Pasqui F, Bordoni A, Maranesi M. Is the Mediterranean lifestyle still a reality? Evaluation of food consumption and energy expenditure in Italian and Spanish university students. *Public Health Nutr.* 2009;12(2):148-155. doi:10.1017/S1368980008002759.
44. Carreiro AL, Dhillon J, Gordon S, et al. The Macronutrients, Appetite, and Energy Intake. *Annu Rev Nutr.* 2016;36:73-103. doi:10.1146/annurev-nutr-121415-112624

45. Trumbo P, Schlicker S, Yates AA, Poos M; Food and Nutrition Board of the Institute of Medicine, The National Academies. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids [published correction appears in J Am Diet Assoc. 2003 May;103(5):563]. J Am Diet Assoc. 2002;102(11):1621-1630. doi:10.1016/s0002-8223(02)90346-9.
46. Holesh JE, Aslam S, Martin A. Physiology, Carbohydrates. [Internet; citirano 6.7.2023.]. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459280/>
47. EFSA. Dietary Reference Values for nutrients Summary report. [Internet; citirano 6.7.2023.]. Dostupno na: <https://www.efsa.europa.eu/en/supporting/pub/e15121>
48. Radman P. Znanja o prehrani i prehrambene navike predadolescenata i adolescenata osnovnoškolskog uzrasta u Popovači. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek. 2020-01.23 13:04:43.
49. Corsello A, Pugliese D, Gasbarrini A, Armuzzi A. Diet and Nutrients in Gastrointestinal Chronic Diseases. Nutrients. 2020;12(9):2693. Published 2020 Sep 3. doi:10.3390/nu12092693.
50. Societa Italiana di Nutrizione Umana. LARN - Livelli di Assunzione di Riferimento di Nutrienti ed energia per la popolazione italiana. [Internet; citirano 6.7.2023.]. Bologna: Documento di sintesi po il XXXV Congr esso Nazionale SINU; 2012. Dostupno na: [https://www.regione.piemonte.it/web/sites/default/files/media/documenti/2019-03/livello\\_assunzione\\_nutrienti\\_xxx.pdf](https://www.regione.piemonte.it/web/sites/default/files/media/documenti/2019-03/livello_assunzione_nutrienti_xxx.pdf)
51. Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske (MZRH). Nacionalne smjernice za prehranu učenika u osnovnim školama. Zagreb, 2013. [Internet; citirano 6.7.2023.]. Dostupno na: [http://www.hdnd.hr/wp-content/uploads/2015/05/Nacionalne\\_smjernice\\_za\\_prehranu\\_ucenika\\_u\\_osnovnim\\_skolama.pdf](http://www.hdnd.hr/wp-content/uploads/2015/05/Nacionalne_smjernice_za_prehranu_ucenika_u_osnovnim_skolama.pdf)
52. Sanvictores T, Farci F. Biochemistry, Primary Protein Structure. [Internet; citirano 7.7.2023.]. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK564343/>
53. Richter CK, Skulas-Ray AC, Champagne CM, Kris-Etherton PM. Plant protein and animal proteins: do they differentially affect cardiovascular disease risk?. Adv Nutr. 2015;6(6):712-728. Published 2015 Nov 13. doi:10.3945/an.115.009654.
54. EFSA. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for protein. [Internet; citirano 6.7.2023.]. Dostupno na: <https://www.efsa.europa.eu/pl/efsajournal/pub/2557>

55. WHO. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation. WHO technical report series 916. [Internet; citirano 6.7.2023.]. Dostupno na: <https://www.who.int/publications/i/item/924120916X>
56. Lassi Z, Moin A, Bhutta Z. Nutrition in Middle Childhood and Adolescence. In: Bundy DAP, Silva Nd, Horton S, et al., editors. Child and Adolescent Health and Development. 3rd edition. Washington (DC): The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank; 2017 Nov 20. Chapter 11. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK525242/> doi: 10.1596/978-1-4648-0423-6\_ch11.
57. National Research Council (US) Committee on Diet and Health. Diet and Health: Implications for Reducing Chronic Disease Risk [Internet; citirano 6.7.2023.]. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK218769/>
58. Werner A, Kuipers F, Verkade HJ. Fat Absorption and Lipid Metabolism in Cholestasis. [Internet; citirano 6.7.2023.]. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK6420/>
59. Kuźbicka K, Rachoń D. Bad eating habits as the main cause of obesity among children. *Pediatr Endocrinol Diabetes Metab.* 2013;19(3):106-110.
60. Shergill-Bonner R. Micronutrients. *Paediatr Child Heal.* (United Kingdom). 2017;27(8):357–62.
61. Hosjak, I. Vitamini i minerali u prehrani djece- u svjetlu novih europskih smjernica. *Paediatrica Croatica.* 2014; 58:159-163.
62. DiMeglio G. Nutrition in adolescence. *Pediatr Rev.* 2000;21(1):32-33. doi:10.1542/pir.21-1-32.
63. Olmedilla B, Granado F. Growth and micronutrient needs of adolescents. *Eur J Clin Nutr.* 2000;54 Suppl 1:S11-S15. doi:10.1038/sj.ejcn.1600978.
64. WHO. Guideline: daily iron supplementation in adult women and adolescent girls. [Internet; citirano 8.7.2023.]. Dostupno na: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/204761>
65. Pawlak R, Parrott SJ, Raj S, Cullum-Dugan D, Lucus D. How prevalent is vitamin B(12) deficiency among vegetarians?. *Nutr Rev.* 2013;71(2):110-117. doi:10.1111/nure.12001.
66. Herpertz-Dahlmann B. Adolescent eating disorders: update on definitions, symptomatology, epidemiology, and comorbidity. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am.* 2015;24(1):177-196. doi:10.1016/j.chc.2014.08.003.

67. Ranalli DN, Studen-Pavlovich D. Eating Disorders in the Adolescent Patient. *Dent Clin North Am.* 2021;65(4):689-703. doi:10.1016/j.cden.2021.06.009.
68. Pontillo M, Zanna V, Demaria F, et al. Orthorexia Nervosa, Eating Disorders, and Obsessive-Compulsive Disorder: A Selective Review of the Last Seven Years. *J Clin Med.* 2022;11(20):6134. doi:10.3390/jcm11206134 i Niedzielski A, Kaźmierczak-Wojtaś N. Prevalence of Orthorexia Nervosa and Its Diagnostic Tools-A Literature Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(10):5488. doi:10.3390/ijerph18105488.
69. Cade JE. Measuring diet in the 21st century: use of new technologies. *Proc Nutr Soc.* 2017;76(3):276-282. doi:10.1017/S0029665116002883.
70. Waijers PM, Feskens EJ, Ocké MC. A critical review of predefined diet quality scores. *Br J Nutr.* 2007;97(2):219-231. doi:10.1017/S0007114507250421.
71. Trichopoulou A, Kouris-Blazos A, Wahlqvist ML, et al. Diet and overall survival in elderly people. *BMJ.* 1995;311(7018):1457-1460. doi:10.1136/bmj.311.7018.1457.
72. Trichopoulou A, Costacou T, Bamia C, Trichopoulos D. Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population. *N Engl J Med.* 2003;348(26):2599-2608. doi:10.1056/NEJMoa025039.
73. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc.* 2003;35(8):1381-1395. doi:10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB.
74. Geisinger, KF. Cross-cultural normative assessment: Translation and adaptation issues influencing the normative interpretation of assessment instruments. *Psychological Assessment.* [Internet; citirano 10.7.2023.]. 1994; 6(4): 304–312. Dostupno na: <https://doi.org/10.1037/1040-3590.6.4.304>
75. Sperber, AD, Devellis, RF, Boehlecke, B. Cross-Cultural Translation: Methodology and Validation. *Journal of Cross-Cultural Psychology.* [Internet; citirano 10.7.2023.]. 1994; 25(4): 501–524. Dostupno na: <https://doi.org/10.1177/0022022194254006>
76. Parmenter K, Wardle J. Development of a general nutrition knowledge questionnaire for adults. *Eur J Clin Nutr.* 1999;53(4):298-308. doi:10.1038/sj.ejcn.1600726.
77. Alghamdi SA, Alqarni AA, Alghamdi AF, et al. Knowledge, attitude, and practices regarding dietary habits among medical and non-medical university students. *J Family Med Prim Care.* 2021;10(9):3436-3443. doi:10.4103/jfmprc.jfmprc\_2227\_20.
78. Van Diepen S., Scholten A.M., Korobili C., Kyrli D., Tsigga M., Van Dieijen T., Kotzamanidis C., Grammatikopoulou M.G. Greater Mediterranean Diet Adherence Is



- Observed in Dutch Compared with Greek University Students. *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.* 2011;21:534–540. doi: 10.1016/j.numecd.2009.11.006.
79. Detopoulou P, Dedes V, Syka D, Tzirogiannis K, Panoutsopoulos GI. Mediterranean Diet, a Posteriori Dietary Patterns, Time-Related Meal Patterns and Adiposity: Results from a Cross-Sectional Study in University Students. *Diseases.* 2022;10(3):64. Published 2022 Sep 11. doi:10.3390/diseases10030064.
80. Kenđel Jovanović G, Pavičić Žeželj S, Klobučar Majanović S, Mrakovcic-Sutic I, Šutić I. Metabolic syndrome and its association with the Dietary Inflammatory Index (DII)<sup>®</sup> in a Croatian working population. *J Hum Nutr Diet.* 2020;33(1):128-137. doi:10.1111/jhn.12695.
81. Pavičić Žeželj S, Dragaš Zubalj N, Fantina D, Krešić G, Kenđel Jovanović G. Pripadnost mediteranskoj prehrani studenata riječkog sveučilišta. *Paediatrica Croatica* [Internet; citirano 20.7.2023.]. 2019; 63(1): 24-30. Dostupno na: <https://doi.org/10.13112/PC.2019.5>

## 8. ŽIVOTOPIS

Martina Zdjelar rođena je 30. kolovoza 2001. godine u Rijeci. Pohađala je Osnovnu školu Sveti Matej na Viškovu. Nakon osnovnoškolskog obrazovanja upisala je Gimnaziju Andrije Mohorovičića u Rijeci u kojoj je kao maturantica nagrađena za iznimne rezultate postignute tijekom četverogodišnjeg školovanja. Redovni studij Sanitarnog inženjerstva na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci upisuje 2020. godine. Dobitnica je dvije Dekanove nagrade za najbolji uspjeh na studiju u akademskoj godini 2020./2021. te 2021./2022. Sudjelovala je na 6. Studentskom kongresu zaštite zdravlja- Sanitas 2023 kao aktivni sudionik s poster prezentacijom.