

# Nutritivne navike studenata medicinsko laboratorijske dijagnostike i osoblja u dijagnostičkim laboratorijima

---

**Bartolić, Dina**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Split / Sveučilište u Splitu**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:176:861496>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-09**



Sveučilišni odjel zdravstvenih studija  
SVEUČILIŠTE U SPLITU

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University Department for Health Studies, University of Split](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



SVEUČILIŠTE U SPLITU  
Podružnica  
SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
MEDICINSKO LABORATORIJSKA DIJAGNOSTIKA

**Dina Bartolić**

**Nutritivne navike studenata medicinsko laboratorijske  
dijagnostike i osoblja u dijagnostičkim laboratorijima**

**Završni rad**

Split, 2023.

SVEUČILIŠTE U SPLITU  
Podružnica  
SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
PRIJEDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ  
MEDICINSKO LABORATORISJKA DIJAGNOSTIKA

**Dina Bartolić**

**Nutritivne navike studenata medicinsko laboratorijske  
dijagnostike i osoblja u dijagnostičkim laboratorijima**

**Nutritional habits of students of medical laboratory diagnostics  
and staff in diagnostic laboratories**

**Završni rad/Bachelor's Thesis**

Mentor:

**Prof. dr. sc. Irena Drmić Hofman**

Split, 2023.

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

ZAVRŠNI RAD

**Sveučilište u Splitu**  
**Sveučilišni odjel zdravstvenih studija**  
**Medicinsko laboratorijska dijagnostika**

**Znanstveno područje:** Biomedicina i zdravstvo  
**Znanstveno polje:** Kliničke medicinske znanosti

**Mentor:** Prof. dr. sc. Irena Drmić Hofman

**Nutritivne navike studenata medicinsko laboratorijske dijagnostike i osoblja u dijagnostičkim laboratorijima**  
Dina Bartolić

**Sažetak:**

Cilj rada bio je istražiti i usporediti nutritivne i životne navike studenata medicinsko laboratorijske dijagnostike Sveučilišta u Splitu i djelatnika dijagnostičkih laboratorija KBC Split.

Metode istraživanja: U ovom radu anketiranjem su prikupljeni podaci od 68 ispitanika, i to 34 studenta i 34 djelatnika laboratorija.

Rezultati rada: Usporedbom prehrane i životnih navika ispitanika uočeno je kako studenti više konzumiraju pečenu hranu (29,41% vs 14,71%), prerađeno (47,06% vs 20,59%) i crveno meso (17,65% vs 5,88%), dok djelatnici nešto češće konzumiraju voće i povrće (29,41% vs 17,65%), orašaste plodove (47,06% vs 29,41%), kavu i duhan. Obje skupine ribu konzumiraju rijeko, a gotovo 20% studenata i zaposlenika laboratorija ribu konzumira jednom tjedno ili nikada. Jednak broj djelatnika i studenata (61%) vježba nekoliko puta tjedno ili nikada.

Provedenim analizama utvrđeno je kako se ispitanici iz objiju istraživanih skupina uglavnom pridržavaju obrazaca zdrave mediteranske prehrane (52% studenata i 74% zaposlenika laboratorija). Dobiveni podaci u skladu su s rezultatima drugih studija, provedenim na ispitanicima iz Hrvatske, Europe i Latinske Amerike.

**Ključne riječi:** nutritivne navike, studenti, osoblje kliničkih laboratorija, zdrava prehrana

**Rad sadrži:** stranica 54, slika 1, literaturnih referenci 44

**Jezik izvornika:** hrvatski

## BASIC DOCUMENTATION CARD

BACHELOR THESIS

**University of Split**  
**University Department for Health Studies**  
**Medical laboratory diagnostics**

**Scientific area:** Biomedicine and health

**Scientific field:** Clinical medical sciences

**Supervisor:** Prof. dr. sc. Irena Drmić Hofman

### **Nutritional habits of students of medical laboratory diagnostics and staff in diagnostic laboratories**

Dina Bartolić

#### **Summary:**

The aim of the work was to investigate and compare the nutritional and lifestyle habits of students of medical laboratory diagnostics at the University of Split and employees of diagnostic laboratories of KBC Split.

**Methods:** This survey collected data from 68 respondents, namely 34 students and 34 laboratory employees.

**Results of the work:** By comparing the diet and lifestyle habits of the respondents, it was observed that students consume more baked food (29.41% vs 14.71%), processed meat (47.06% vs 20.59%) and red meat (17.65% vs 5.88%), while employees somewhat more often consume fruits and vegetables (29.41% vs 17.65%), nuts (47.06% vs 29.41%), coffee and tobacco. Both groups consume fish rarely, and almost 20% of students and laboratory employees consume fish once a week or never. An equal number of employees and students (61%) exercise several times a week or never.

The conducted analyzes determined that respondents from both investigated groups mostly adhere to the patterns of a healthy Mediterranean diet (52% of students and 74% of laboratory employees). The obtained data are in accordance with the results of other studies, conducted on subjects from Croatia, Europe and Latin America.

**Keywords:** nutritional habits, students, laboratory health professionals, healthy diet

**Thesis contains:** pages 54, figures 1, literary references 44

**Original in:** Croatian

# SADRŽAJ

<b>1.UVOD</b> .....	1
<b>1.1. Obrasci zdrave prehrane</b> .....	1
1.1.1. Makronutrijenti.....	2
1.1.2. Mikronutrijenti .....	3
1.1.3. Prehrana u prevenciji bolesti.....	4
<b>1.2. Prehrambene navike studenata i zdravstvenih djelatnika</b> .....	7
<b>1.3. Vrste prehrane</b> .....	8
1.3.1. Mediteranska prehrana.....	8
1.3.2. Nordijska prehrana.....	10
1.3.3. DASH dijeta.....	10
1.3.4. MIND dijeta.....	11
1.3.5. Japanska i Okinawanska prehrana.....	11
1.3.6. Vegetarijanka prehrana.....	13
<b>1.4. Prehrambene navike</b> .....	14
1.4.1. Krono-prehrana.....	15
1.4.2. Cirkadijani ritam.....	15
1.4.3. Tjelesna aktivnost i zdrav san.....	17
1.4.4. Konzumiranje doručka.....	18
<b>1.5. Edukacija o zdravoj prehrani</b> .....	19
<b>2. CILJEVI I HIPOTEZA RADA</b> .....	20
<b>3. METODE</b> .....	21
<b>3.1. Ispitanici</b> .....	21
<b>3.2. Metode</b> .....	21
3.2.1. Anketni upitnik.....	21
3.2.2. Statističke analize.....	25

<b>4. REZULTATI.....</b>	<b>26</b>
<b>5. RASPRAVA.....</b>	<b>35</b>
<b>6. ZAKLJUČAK.....</b>	<b>39</b>
<b>7. LITERATURA.....</b>	<b>40</b>
<b>8. ŽIVOTOPIS.....</b>	<b>44</b>
<b>PRILOZI.....</b>	<b>45</b>

# 1. UVOD

## 1.1. Obrasci zdrave prehrane

Konzumiranje hrane koja je nutritivno poželjna i zdrava nužno je za ljudski rast i razvoj.(1) Ne postoji precizna definicije zdrave prehrane, stoga se najčešće definira na temelju: male količina masnoće, udjelu prirodne i neprerađene hrane ili uravnoteženosti nutritivnog statusa.(2) Zdrav obrazac prehrane istovremeno naglašava: smanjenje prerađenih ugljikohidrata i mesa te hrane s visokim udjelom natrija i trans masti; umjerenost u konzumiranju neprerađenog crvenog mesa, peradi, jaja i mlijeka; te povećanje unosa voća, orašastih plodova, ribe, povrća (isključujući krumpir), biljnih ulja, minimalno prerađenih cjelovitih žitarica, mahunarki i jogurta.(3) Zdrava i pravilna prehrana promovira svježe voće i povrće, antioksidanse, soju, orašaste plodove i izvore omega-3 masne kiseline, te nizak udio zasićenih masti i trans masti, proteina životinjskog podrijetla i dodanih šećera.(4) Smatra se da bi polovicu svakog obroka trebalo činiti voće i povrće, četvrtinu cjelovite žitarice, a preostalu četvrtinu zdravi proteini, također je nužno piti vode kao osnovnog pića i bavljenje redovitom tjelesnom aktivnošću.(5) Jedna od najpoznatijih obrasca zdrave prehrane jest prehrambena piramida koja nalaže da se najviše treba konzumirati voće, povrće, žitarice, ulja i orašastih plodova, stoga se te namirnice nalaze u donjoj polovici piramide. Umjerenost treba jesti mliječne proizvode, ribu i meso, a najmanje slatke hrane, šećera i masnoća.(6) (Slika 1) Neke zemlje, poput Njemačke i Švedske razvile su prehrambene smjernice za svoje građane koje integriraju zdravlje i održivost te uključuju odabir sezonskog, lokalnog i organskog voća i povrća te zagovaraju manje konzumiranje mesa i ribe. U Velikoj Britaniji pokrenuta je kampanja "Livewell 2020" kako bi educirala ljude o održivoj i zdravoj prehrani temeljenoj na šest principa: jesti više biljaka, certificirane i raznolike hrane, manje mesa i prerađene hrane te bacati manje hrane.(7) Također postoje smjernice Japanskog društva za dijabetes, koje preporučuju ukupni dnevni energijski unos od 2,500 -3,000 kcal za osobe koje prakticiraju laganu tjelesnu aktivnost, 3,000– 3,500 kcal za umjerenu tjelesnu aktivnost i >3500 kcal za intenzivnu tjelesnu aktivnost. Američko udruženje za dijabetes u svrhu mršavljenja sugerira unos kalorija od 1,500 – 1,800 kcal/dan za muškarce i 1,200 -1,500 kcal/dan za žene. (8)





Slika 1. Prehrambena piramida

(Izvor: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4428432/pdf/fnut-02-00009.pdf>)

### 1.1.1. Makronutrijenti

Pojam makronutrijenti podrazumijeva nutritivne komponente ugljikohidrate, proteine i masti, koje su primarni izvor energije u prehrani i osiguravaju energiju potrebnu za odvijanje većine staničnih procese.

Ugljikohidrati se nalaze najviše u mahunarkama, povrću, voću, i žitaricama.(4) Cjelovite žitarice imaju veću hranjivu vrijednost s više vitamina, proteina i vlakana nego prerađene žitarice, te su povezane sa smanjenim stopama koronarnih bolesti. (5) Kada se mekinje i klice žitarica u potpunosti uklone (npr. rafinirane žitarice: bijeli kruh, bijela riža, većina žitarica i krekeri), ostaje samo škrobni endosperm i sadrži malo vlakana, minerala i drugih hranjivih tvari. (3) Žitarice, kao i voće, povrće i mahunarke također su bogat izvor vlakna.(5) Svježe voće i povrće, osim dijetalnih vlakana daju i energiju te ključni su izvor fitokemikalija. (4) Fitokemikalije (npr. polifenola, fitosterola, karotenoidi) bioaktivni su spojevi s antioksidativnim svojstvima te imaju ulogu u staničnom stresu, regulaciji nuklearnih transkripcijskih čimbenika, posrednika upale i metabolizama masti. (4,9)

Vrlo važnu komponentu prehrane čine proteini koji osiguravaju izvor energije i aminokiselina, uključujući one koje ljudsko tijelo zahtijeva, ali ne može samo proizvesti, primjerice esencijalne aminokiseline. Proteini u prehrani potječu iz životinjskog (meso, mliječni proizvodi, riba i jaja) i biljnog porijekla (mahunarke, proizvodi od soje, žitarice, orašasti plodovi i sjemenke).(4) Glavni biljni izvor proteina u ljudskoj prehrani čini pšenica zato što sadrži 13-14% proteina.(10) Životinjski izvori proteina smatraju se bogatijim zbog niza aminokiselina, visoke probavljivosti i veće bioraspoloživosti.

Izvori stanične energije i primarnu strukturnu komponentu staničnih membrana čine masti. Dijele se u četiri kategorije: mononezasićene i polinezasićene masti čiji se unos preporučuje te zasićene i trans masti koje bi trebalo izbjegavati. Nezasićene se nalaze u raznim namirnicama, uključujući ribu, mnoga ulja biljnog podrijetla, orašaste plodove i sjemenke, dok životinjski proizvodi doprinose većem udjelu zasićenih masti. Dvije obitelji od višestruko nezasićenih masnih kiselina, omega-3 (najvažnije  $\alpha$ -linolenska - ALA; dokozaheksaenska-DHA i eikozapentaenska kiselina- EPA) i omega-6 (linoleinska, arahidonska i deokozapentaenska kiselina-DPA), opisuju se kao esencijalne jer su potrebne za normalan rast i reprodukciju. (4) Od ostalih namirnica treba spomenuti mahunarke, bogate topivim vlaknima, proteinima, željezom, vitaminom B i mineralima. (5)

### **1.1.2. Mikronutrijenti**

Mikronutrijenti obuhvaćaju vitamine (vitamini B-kompleksa, C, A, D, E i K) i minerale (kalcij, natrij, kalij, magnezij, cink, mangan, željezo, sumpor i drugi), koji su potrebni organizmu u relativno malim količinama, a neophodni su za normalan razvoj, rast, metabolizam i fiziološko funkcioniranje.(4) Povrće, voće, cjelovite žitarice, mahunarke, orašasti plodovi i mliječni proizvodi glavni su izvori vitamina i minerala. (3) Mineral koji je potreban tijelu u nešto većoj količini je kalcij i nužan je za zdravlje kostiju i srca je kalciji pa se preporučuje svakodnevno ga konzumirati u umjerenim količinama a najbolji izvor su mu sir, nemasni jogurt ili drugi fermentirani mliječni proizvod. (4) Do 70% svjetske populacije ima manjak enzima laktaze u odrasloj dobi i stoga ne može u potpunosti probaviti mliječne proizvode koji su i značajan izvor dodanog šećera i zasićenih masti, stoga se ovim osobama savjetuje unos ne mliječnih izvora kalcija kao što

su zeleno povrće, orasi i mahunarke. (5) U kasnijoj životnoj dobi, preporučuje se povećani unos kalcija kako bi se održala mineralna gustoća kosti, tada suplementacija kalcijem može biti potrebna. Zdrava prehrana uključuje i odgovarajuću hidrataciju, tipično vodu ili biljni čaj. Voda sadrži mikronutrijente, elektrolite, elemente u tragovima i osigurava hidrataciju. Glavna je komponenta tijela te čini većinu nemasne tjelesne mase i ukupne tjelesne težine (50-60% u odraslih osoba). Voda za piće može osigurati čak 20% dnevne preporučene količine unosa kalcija i magnezija. (4)

### **1.1.3. Prehrana u prevenciji bolesti**

Pripremanje zdravog obroka oduzima više vremena, zahtijeva više truda i košta više od kupnje brze ili gotove hrane. Međutim, istraživanja pokazuju da zdrava prehrana ima ulogu u sprječavanju kroničnih bolesti.(1) Čini se da je za snižavanje rizika od kroničnih bolesti odgovorna smanjena konzumacija mesnih i mliječnih proizvoda, uz supstituciju sezonskim voćem, povrćem i žitaricama.(7) Zaštitu od koronarnih bolesti najviše pruža minimalno prerađena hrana morskog ili biljnog podrijetla poput voća (pogotovo bobičasto), povrća bez škroba, mahunarki, orašastih plodova, sjemenki, cjelovitih žitarica i biljnih ulja koji osiguravaju alfa-linolensku kiselinu, glavnu biljnu omega-3 masnu kiselinu.(3,4) Nezasićene i mononezasićene masti u avokadu i maslinovom ulju također su korisne za prevenciju koronarnih bolesti.(4) Smanjenje rizika od kardiovaskularnih bolesti postiže se i smanjenim unosom soli (iz trenutnog prosjeka 9-12 g dnevno na 5-6 g dnevno), što smanjuje sistolički krvni tlak za 5,8 mm Hg. (5) Preporučena strategija za prevenciju raka i kardiovaskularnih bolesti je povećanje unosa cjelovitih žitarica i suplementacija vitaminima i mineralima, zbog zajedničkih puteva nastanka bolesti koji uključuju oksidativne stres, upale i poremećaj metabolizam metionina. (11,4) Mliječni proizvodi, pogotovo jogurt i sir, povezani su sa smanjenim rizikom za nastanak dijabetesa tipa 2 i metaboličkog sindroma. (5) Za poboljšanje lipidnog profila, glikemiju i osjetljivost na inzulin odgovoran je spoj hidroksitirozol polifenol iz maslinovog ulja koji također štiti od oksidativnih i upalnih procesa. (12) Omega-3 masne kiseline, posebice EPA (iz morskih plodova i masnih riba) i DHA, poznate su zbog svojih potencijalnih pozitivnih kardioprotektivnih učinaka, sprječavanja kognitivnog pada, smanjenja upale, održavanja mišićne mase i poboljšanja sustavne inzulinske rezistencije. Voće i povrće

potiču osjećaj sitosti i pozitivno djeluju na gastrointestinalnu funkciju, razinu kolesterola i kontrolu glikemije.(4) Njihov veći unos također je povezan sa smanjenjem koronarnih, cerebrovaskularnih, gastrointestinalnih bolesti, metaboličkog sindroma, kronične opstruktivne plućne bolesti, rakom pluća, dijabetesa (smanjenjem rezistencije na inzulin), pretilosti, pojačavanjem crijevnih bakterija te sniženom hipertenzijom.(5,4) Povećanje konzumacije mahunarki povezano je sa smanjenim rizikom za koronarnih i cerebrovaskularne bolesti, smanjenim recidivom kolorektalnih polipa, poboljšanom kontrolom glukoze u krvi i upravljanje težinom i općenito povećanjem dugovječnosti. Unos vlakana je povezan sa smanjenim stopama koronarnih bolesti i prerane smrti, rizikom od raka dojke, nižim krvnim tlakom, smanjenjem razine lipoproteina niske gustoće (LDL kolesterola) i poboljšanom osjetljivošću na inzulin. (5) Dokazi upućuju na to da biljni čajevi (npr. zeleni, crni i *yerba maté* čaj) i kava imaju izravne i neizravne zaštitne ishode u nastanku dijabetesa i kardiovaskularnih bolesti. (12) Nezaslađeni crni i zeleni čaj smanjuju LDL kolesterol i krvni tlak te zajedno s kavom štite i od depresije. Konzumiranje orašastih plodova, uključujući kikiriki, povezuje se sa zdravstvenim prednostima kao što su smanjen rizik od dijabetesa, kardiovaskularnih bolesti te nižom tjelesnom težinom.(5) U starijih odraslih osoba proteini igraju važnu ulogu u sprječavanju sarkopenije (gubitka mišićne mase), pothranjenosti, očuvanju koštane mase, poboljšavaju zacjeljivanje rana i bržeg oporavka od akutnih bolesti. (10,4)

Masna i kalorična hrana dostupnija je, jeftinija i praktičnija za pripremu od zdrave hrane, ali postoji dokazana povezanost između pretilosti i loše prehrane s kardiovaskularnim bolestima, rakom i dijabetesom.(1,7) Nezarazne bolesti kao što su kardiovaskularne bolesti, rak, kronični respiratorni bolesti, dijabetes, pretilost i kognitivna oštećenja među vodećim su uzrocima smrti i invaliditeta diljem svijeta, utječući na stanovništvo u razvijenim zemljama kao i zemljama u razvoju. Značajan porast kroničnih nezaraznih bolesti povezan je s globalnim obrascima prehrane koji postaju sve sličniji zapadnjačkoj prehrani, kojoj su glavna obilježja konzumiranje većih količina masnog i prerađenog mesa, zasićenih masti, rafiniranih žitarica, soli i šećera, ali i manjak svježeg voća i povrća.(4) Nastojanje da se smanji korištenje masti tijekom posljednjih 40 godina dovela je do povećanog unosa rafiniranih ugljikohidrata umjesto masti i sveukupno povećanog unosa kalorija što je dovelo do povećanih razina triglicerida, povećanju razina LDL

kolesterola, a smanjenju razina lipoproteina visoke gustoće (HDL) te riziku od tipa 2 dijabetesa i općenito epidemiji debljine.(5)

Većina prerađene hrane je štetna (npr. rafinirane žitarice, konzervirano meso i druga hrana s visokim udjelom natrija, hrana napravljena s djelomično hidrogeniranim uljima). Hrana bogata rafiniranim žitaricama (npr. bijeli kruh, bijela riža, krekeri, žitarice, pekarski deserti) smatra se izuzetno štetnom i povezuju se s povećanim upalama, većom stopom koronarnih bolesti, loše kontroliranim dijabetesom i poteškoćama s gubitkom težine.(3,5) Od proteina, životinjski se izvori smatraju bogatijim zbog niza aminokiselina, visoke probavljivosti i veće bioraspoloživosti. Međutim, sadržavaju i zasićene masne kiseline, koje se povezuju s kardiovaskularnim bolestima, dislipidemijom i određenim karcinomima. Crveno meso, a posebno prerađeno, povezano je s povećanim rizikom od raka debelog crijeva. Proteini životinjskog podrijetla povećavaju opterećenje kiselinama u prehrani, usmjeravajući acidobaznu ravnotežu tijela prema acidozi. Opterećenje kiselinom povezano je s inzulinskom rezistencijom, narušenom homeostazom glukoze i razvojem kalcijevih mokraćnih kamenaca.(4)

Osim hrane, i pića imaju vrlo važnu ulogu u prehrani. Energetska pića sve se više povezuju i s razvojem kroničnih bolesti, poput hipertenzije, dijabetesa tipa 2 i karcinoma povezanih s pretilosti. (5) Također i slatka negazirana pića povezuju se s većom učestalošću dijabetesa, urođenim srčanim manama i dugoročnim debljanjem, više od bilo kojeg drugog prehrambenog čimbenika. (3) Prevalencija dijabetesa melitusa tipa 2 raste alarmantnom brzinom diljem svijeta, uzrokujući značajan porast preuranjene smrtnosti, komorbiditeta i povećanja troškova zdravstvene skrbi. Objavljene studije predviđaju da će 1 od 10 osoba u svijetu razviti dijabetes do 2030. godine. Uobičajene determinante uključuju višak tjelesne masti, lošu prehranu, tjelesnu neaktivnost, visoki krvni tlak i obiteljsku povijest dijabetesa. Dokazano je da kombinacije različitih oblika vježbi i dijeta s ograničenjem kalorija pokazuju do 58% smanjenje stope incidencije dijabetesa tipa 2 u visokorizičnim pojedincima.(12) Studija u SAD-u otkrila je da sastav prehrane predstavlja najveću skupinu čimbenika rizika odgovornih za smrt u SAD-u. (9) Širenje svijesti o ovom problemu u populaciji može privući pozornost na posljedice nezdravih prehrambenih navika.(1) Istraživanje u Finskoj tijekom kojeg se pacijentima smanjio rizik od kardiovaskularnih bolesti (KVB) za 80% dokazalo je da tri četvrtine tog rizika

postignuto je smanjenjem uobičajenih čimbenika rizika (npr. kolesterola, krvnog tlaka i pušenja).(9)

## **1.2. Prehrambene navike studenata i zdravstvenih djelatnika**

Čini se kako najviše nezdravih prehrambenih navika pokazuju mladi ljudi. Konzumiraju brzu hranu, grickalice, slatka gazirana pića, hranu s visokim udjelom masti i dodanog šećera, a ne konzumiraju dovoljnu količinu voća i povrća. Skloni su nepravilnim obrascima prehrane, što često može uključivati i preskakanje doručka. Svi ovi čimbenici pridonose razvoju bolesti povezanih s prehranom.(1) Mlade odrasle osobe često uspostavljaju nezdrave prehrambene navike pri izlasku iz roditeljskog doma.(7) Odlaskom na fakultet dobivaju više autonomije i slobode nad izborima povezanim sa zdravljem kao što su prehrana i razine tjelesne aktivnosti. Doživljavaju povećani stres zbog promjena načina života i povećanog akademskog pritisaka.(1)

Dokazano je da je lošija kvaliteta prehrane studenata povezana s negativnim akademskim rezultatima.(13) Tijekom stresnog razdoblja povećava se konzumacija hrane s visokim udjelom masti i šećera, a smanjuje se unos voća i povrća.(2) Pod stresom, ljudi su skloni pojačanoj žudnji za hranom i poteškoćama u regulaciji apetita te stoga imaju tendenciju koristiti hranu kao izvor utjehe i usmjeriti se prema ukusnoj hrani s visokim udjelom šećera i masti. Loše zdravstvene navike koje se razvijaju u mladim ljudima vjerojatno će se zadržati i u odrasloj dobi. Intervencija u ovoj fazi može pomoći u sprječavanju pretilosti u odrasloj dobi.(1) Mladi ljudi također su budući ili sadašnji mladi roditelji. Stoga je važno da steknu zdrave prehrambene navike zato što mogu imati dugotrajan učinak na njihovo zdravlje i na zdravlje njihovih budućih potomaka.(7) Istraživanja pokazuju da više od 60% studenata zdravstvenih studija i zdravstvenih djelatnika iz zemalja poput Meksika, Portorika, Brazila, Kolumbije, Ujedinjenog Kraljevstva, Sjedinjenih Država i Australija konzumiraju manje od preporučenih dnevnih količina voća i povrća, cjelovitih žitarica, mliječnih proizvoda i proteina te imaju neadekvatne obrasce prehrane.(14) U drugom istraživanju u Pakistanu 2011. godine dokazalo se da su zdravstveni radnici skloni pušenju, prekomjernom radu, imaju nezdrave obrasce prehrane, ne vježbaju ni spavaju prema preporukama. (15) Jedan od načina da zdravstveni djelatnici optimiziraju svoju ulogu u promicanju zdravlja opće populacije jest da i sami vode zdrav način života.

Pokazalo se da zdravstveni radnici koji imaju zdrave prehrambene navike često razgovaraju i sa svojim pacijentima o tim navikama.(14)

### **1.3. Vrste prehrane**

Osim različitih smjernica, koje propisuju liječnička i nutricionistička društva, postoje i razne dijeta diljem svijeta pomoću kojih se održava zdravi život preporučenim životnim (tjelovježba, manje stresa, duhana i alkohola) i prehrambenim navikama (bez preskakanja ili požurivanja obroka, puno tekućine i manje brze hrane) te hranom koja je ekonomski i ekološki prihvatljiva, zdrava te smanjuje rizik od raznih kroničnih nezaraznih bolesti (kardiovaskularnih, neuroloških, dijabetesa i raka). (12) Većina prehrambenih ciljeva i preporuka prirodno se pojavljuju u regionalnoj tradicionalnoj prehrani kao što su mediteranska, nordijska i azijska ili su uključeni kao dio određenih dijeta osmišljenih za smanjenje rizika od bolesti, kao što su prehrambeni pristupi zaustavljanju visokog tlaka (DASH, od engl. *Dietary Approaches to Stop Hypertension* ili) i kombinacija mediteransoge i DASH prehrane za odgađanje neurodegenerativnih promjena (MIND, od engl. *Mediterranean-DASH Intervention for Neurodegenerative Delay*,).(4)

#### 1.3.1. Mediteranska prehrana

Jedna od najistraživanijih i najpoznatijih dijeta u svijetu je mediteranska. Temelji se na komponentama tradicionalnih obrazaca prehrane u Euro-mediteranskim zemljama i obuhvaća ne samo vrste i količine hrane koje se konzumiraju, nego i pristup prehrani, u ovisnosti kako se ta hrana priprema, jede i proizvodi (npr. održivost i ekološka prihvatljivost), životnim navikama, bavljenju redovitom tjelesnom aktivnošću, odgovarajućem odmoru i sudjelovanju u zajedničkom pripremanju obroka.(4) Obrasci mediteranske dijeta definirani su 1993. godine na Međunarodnoj konferenciji o prehrani Mediterana i čine ih: obilna biljna hrana (voće, povrće, kruh, drugi oblici žitarica, graha, orašastih plodova i sjemenki), minimalno obrađeno, sezonski svježe i lokalno uzgojena hrana, svježe voće kao tipičan dnevni desert na bazi orašastih plodova, maslinovog ulja i koncentriranih šećera, maslinovo ulje kao glavni izvor lipida u prehrani, mliječni proizvodi (uglavnom sir i jogurt) u malim do umjerenim količinama, do četiri jaja tjedno, crveno meso u malim količinama, vino u malim do umjerenim količinama uz obroke.(16)

Primarni izvori proteina su riba, bijelo meso i jaja, a preferirani izvor biljnih proteina su mahunarke. Otkriveni su pozitivni učinci mediteranske prehrane na niz nezaraznih bolesti uključujući kardiovaskularne i cerebrovaskularne bolesti, rak, kontrolu glikemije i kognitivne funkcije.(4) U usporedbi sa sjevernoeuropskim zemljama ili Sjedinjenim Državama, postoji niska učestalost koronarne bolesti srca u zemljama južne Europe, poput Francuske, Španjolske, Grčke i Italije.(16) Mediteranska prehrana može odgađati kognitivni pad povezan s Alzheimerovom bolesti i vaskularnom demencijom. Istraživanja povezuju spomenutu dijetu sa smanjenim rizikom za razvoj raznih vrsta raka, uključujući gornji probavni trakt, želudac, kolorektalni, gušterača, jetra, rak endometrija.(17). Pokazalo se da je takva prehrana povezana je s 30%-tnim smanjenjem rizika od velikih kardiovaskularnih rizičnih događaja i sa smanjenjem sistoličkog i dijastoličkog krvnog tlaka. Nadalje, kardiovaskularni čimbenici, kao što je srednja debljina intime-medije unutarnje karotidne arterije i najveća visina plaka poboljšavaju se povećanom konzumacijom orašastih plodova, što je tipično za ovu prehranu.(4) Pridržavanje obrazaca mediteranske prehrane također dovodi do zdravije tjelesne težine i smanjenog opsega struka koji su pokazatelji centralne pretilosti te manje incidencije metaboličkog sindroma i dijabetesa tipa 2.(17) Opisane su prednosti mediteranske prehrane u prevenciji dijabetesa tipa 2, a pripisane su upravo omega-3 polinezasićenim masnim kiselinama (npr. alfa-linolenskoj kiselini) koje se nalaze u orašastim plodovima, EPA i DHA koje se nalaze u masnoj ribi te mononezasićenim masnim kiselinama (MUFA) kao što je oleinska kiselina u maslinovom ulju, flavonoidima i antioksidansima koji se nalaze u voću i povrću te vlaknima uglavnom iz žitarica i to od cjelovitog. (12) Također veći unos polifenola (fitokemikalija koje se nalaze u voću, povrću, čaju, maslinovom ulju i vinu) u korelaciji je s 36% smanjenim rizikom od hipertenzije te poboljšanja kolesterola (lipoproteina visoke gustoće) i upalnih biomarkera povezanih s aterosklerozom.(4) S obzirom na rastući globalni trend prekomjerne težine, pretilosti i činjenice da se većina smrti može pripisati upravo tim uzrocima, usvajanje mediteranske prehrane može biti važna i isplativa strategija razvoja zdravstvene njege. Za povećanje učinkovitosti i promicanja mediteranske prehrane i zdravlja poželjno bi bilo razvijati nacionalne školske programe poput predavanja ili vještine kuhanja.(17)



### 1.3.2. Nordijska prehrana

Zbog kulturoloških razlika u prehrambenim navikama, klimatskih razlika, ograničenog pristupa relevantnim sastojcima, kao i različitim cijenama nije prikladno preporučivati jednu vrstu regionalne prehrane populacijama diljem svijeta. Moraju se uzeti u obzir regionalne razlike u pogledu prehrambene kulture kao i poljoprivredni uvjeti i održivost, stoga je nordijska prehrana predložena kao alternativa zdravoj mediteranskoj. Ključne namirnice koje se nalaze se u nordijskoj regiji su: bobičasto voće, riba i plodovi mora, lokalno povrće i žitarice te nemasno meso divljači.(18) Opća načela takve prehrane su unos više kalorija iz biljnih izvora, a manje životinjskih izvora, kao i više hrane iz mora, jezera i seoskih imanja. Specifični obrazac prehrane uključuje povrće, pogotovo zeleno lisnato, voće, ribu i plodove mora, krumpir, bobičasto voće, cjelovite žitarice (npr. pšenicu, raž, zob, ječam), orašaste plodove, nemasne mliječne proizvode, ulje uljane repice, suncokreta i/ili soje, uz ograničen unos šećera i svježeg crvenog mesa.(4) Ova prehrana utječe na brojne ključne čimbenike rizika za kardiovaskularne bolesti, smanjuje razine kolesterola, krvni tlak i tjelesnu težinu, što posljedično smanjuje ostale čimbenike rizika kao što su osjetljivost na inzulin i glukozu.(18)

### 1.3.3. DASH dijeta

Slične pozitivne rezultate na sveukupno zdravlje pokazuje DASH dijeta odnosno dijetetski pristupi zaustavljanja hipertenzije. Temelji se na konzumaciji različitih vrsta povrća (uključujući šarene sorte, mahunarke i škrobno povrće), voća bez ili s malo masnoće, mliječnih proizvoda, cjelovitih žitarica i raznih izvora proteina (npr. plodovi mora, nemasno meso, jaja, mahunarke, orašasti plodovi, sjemenke i soja), a ograničava dodane šećere, zasićene masti, natrij i alkohol. (4) Ovakva prehrana bogata je antioksidansima, mikronutrijentima, vlaknima, nitratima, kalijem, magnezijem i kalcijem, a siromašna je zasićenim i trans mastima te natrijem. DASH prehrana korisna je u prevenciji zastoja srca i može poboljšati srčanu funkciju, funkcionalni kapacitet te odgovor na oksidativni stres. Također poboljšava arterijsku propustljivost, sposobnost vježbanja i kvalitetu života.(19) Studije koje su istraživale ovu dijetu utvrdile su da dovodi do smanjenja dijastoličkog i sistoličkog krvnog tlaka, smanjenog rizika od kardiovaskularnih bolesti za 20%, moždanog udara za 19% te zatajenja srca za 29%.

Ukupni rizik od dijabetesa smanjen je za 18%, a u djece i adolescenta smanjen je i rizik od razvoja metaboličkog sindroma za čak 64%. (4)

#### 1.3.4. MIND dijeta

Dijeta koja ujedinjuje mediteransku i DASH dijetu zove se MIND (Mediteranska-DASH intervencija za neurodegenerativnu odgodu) i stavlja naglasak na prirodnu hranu biljnog podrijetla i ograničen unos hrane životinjskog podrijetla i hrane s visokim sadržajem zasićenih masti.(20) Usmjeren je na povećanje unosa svježeg voća i povrća te ističe hranu zdravu za mozak poput zelenog lisnatog povrća, orašastih plodova, bobičastog voća, graha, cjelovitih žitarica, ribe, peradi, maslinovog ulja i vina u umjerenim količinama.(4) Zeleno lisnato povrće izvor je folata, vitamina E, karotenoida i flavonoida, hranjivih tvari koje se povezuju s smanjenim rizikom od demencije i kognitivnog pada. Postoji ogromna količina podataka koja pokazuje da vitamin E, čiji su bogati izvori biljna ulja, orašasti plodovi i cjelovite žitarice, ima zaštitnu ulogu za mozak. (20) MIND prehrana ograničava hranu za koju se smatra da je nezdrava za mozak, poput crvenog mesa, maslaca/margarina, sira, peciva, slatkiša i pržene ili brze hrane.(4) Za razliku od DASH i mediteranske dijetete, ne specificira visoku konzumaciju ostalih voća, mliječnih proizvoda, krumpira ili ribe.(20) Cilj MIND prehrane je održavanje kognitivnog zdravlja tijekom starije dobi. Istraživanja su dokazala da pridržavanje ova dijeta smanjuje rizik za razvoj Alzheimerove bolesti za 53% i sporije opadaju kognitivne funkcije (npr. epizodno, semantičko i radno pamćenje i percepcija, brzina i organizacija). Čak i djelomično pridržavanje MIND dijetete povezano je sa smanjenim rizikom od Alzheimerove bolesti za 35%.(4)

#### 1.3.5. Japanska i Okinawanska prehrana

Od ostalih vrsta prehrane još je poznata tradicionalna japanska prehrana, koja se sastoji od niza malih obroka s više komponenti, a prvenstveno uključuje: rižu, miso (fermentirana sojina pasta), ribu i školjke, zeleno i žuto povrće, alge, kisele krastavce, juhe, govedinu, svinjetinu, soju i hranu dobivena od soje, voće, gljive, zeleni čaj i kavu.(4,21) Konzumacija kofeina, koji se često definira kao manje koristan i ponekad štetan, može imati pozitivan učinak na kognitivnu funkciju odnosno smanjuje rizik od

demencije, pogotovo ako je u umjerenim količinama konzumiran u kavi ili zelenom čaju, zato što kofein utječe na neuralnu i vaskularnu aktivnost, uključujući vazokonstrikciju i cerebralni krvotok. Još su neke komponenti japanske dijeta povezane s povoljnim učincima na kognitivnu funkciju, prvenstveno: riba, povrće, proizvodi od soje i voće.(21) Od ostalih komponenti treba spomenuti temeljac dashi koji služi kao baza mnogih juha, koje su središnje mjesto u ovoj prehrani, a ostali sastojci uključuju morske alge, voće, povrće i gljive.(4) Konzumacija gljiva i soje, koje sadrže mnoge hranjive tvari, kao što su dijetalna vlakna, minerali, vitamini B, D i E, povezana je sa sniženom prevalencijom demencije. (21) Zanimljivo je da upotreba štapića za jelo, izmjenjujući jela malih porcija kroz obroke i osnovni okus japanske hrane (umami) pojačavaju sitost i pomažu u sprječavanju prejedanja. Ova je dijeta povezana s nižom prevalencijom hipertenzije, ali s višim dijastoličkim tlakom u žena i s većim opsegom struka i BMI-om muškaraca.(4)

Japanski otok Okinawa ima specifičnu prehranu koja je slična tradicionalnoj japanskoj, ali zbog utjecaja drugih azijskih kuhinja obiluje pikantnijim jelima. Ovaj je otok u svijetu poznat po dugovječnosti njegovih stanovnika, što je posljedica njihove prehrane bogate ugljikohidratima, vitaminima, mineralima i fitonutrijentima, a siromašne mastima i kalorijama. (9) Unos energije u prehrani dolazi od 85% ugljikohidrata i samo 9% iz bjelančevina.(10) Tradicionalna okinawanska dijeta karakterizirana je velikim unosom povrća (pogotovo korjenastog i zeleno-žutog povrća), mahunarki (uglavnom sojinog podrijetla) i vlakana, umjerenom konzumacijom ribljih proizvoda i alkohola te smanjenim unosom mesnih proizvoda (uglavnom nemasne svinjetine), mliječnih proizvoda i masti. Glavni dio okinawanske prehrane nije riža ili druge žitarice, nego slatki krumpir koji čini preko polovice dnevnog unosa kalorija.(9,10) Ovakva prehrana uzrokuje: zdrav udio masti (više mono, polinezasićenih i omega-3 masti), veći unos fitonutrijenata, nižu kalorijsku gustoću i unos, manje upala i modulaciju bioloških putova povezanih sa starenjem. Ove značajke pridonijele su nižim stopama kardiovaskularnih bolesti (urođene srčane mane, moždani udar), nekih vrsta raka, dijabetesa i nekoliko drugih kroničnih bolesti povezanih sa starenjem.(9)

### 1. 3. 6. Vegetarijanka prehrana

U zadnjih pedesetak godina vegetarijanska je dijeta postala jako popularna zato što može dovesti do boljih zdravstvenih ishoda, manjeg rizika od nezaraznih bolesti i povećanja kvalitete života. (22) Također, osim prehrane, vegetarijanci često imaju i zdravije životne navike kao što na primjer izbjegavanje duhana, ograničavanje alkohola, povećanje tjelesne aktivnosti i održavanje zdrave tjelesne težine. (23) U literaturi je utvrđeno nekoliko vrsta vegetarijanstva: poluvegetarijanstvo, pesketarijanstvo (mogu jesti ribu), lakto-ovo-vegetarijanstvo (mogu jesti jaja i piti mlijeko), lakto-vegetarijanstvo (mogu piti mlijeko), ovo-vegetarijanstvo (mogu jesti jaja), veganstvo (ne jedu nikakve životinjske namirnice) i restriktivne varijante (tj. sirovo veganstvo, frutarijanstvo). Sve varijante ove dijeta karakteriziraju veću konzumaciju biljnih proizvoda (cjelovitih žitarica, povrća, voća, mahunarki, orašastih plodova i sjemenki) koje sadrže velike količine vlakana, vitamina, minerala i fitokemijskih tvari. (24) Azija je kontinent s najvećom prevalencijom vegetarijanstva, s 19% stanovništva. Država s najvećom prevalencijom u svijetu (gotovo 40% stanovništva) je Indija. Najniža prevalencija vegetarijanstva nalazi se u Sjevernoj Americi (oko 6%) i Europi, gdje je vegetarijanstvo usvojilo samo 5% stanovništva. (22) Konzumacija suhog, dimljenog, soljenog ili na drugi način obrađenog mesa je povezan s povećanim rizikom od pretilosti, dijabetesa, bolesti srca i smrtnost. (23) Zbog toga definicija vegetarijanske prehrane ukazuje na smanjivanje ili izbacivanje mesnih namirnica. (24) Pokazalo se da vegetarijanske zamjene za crveno meso smanjuju rizik od kardiovaskularnih bolesti. Rizik od koronarne bolesti smanjen je za 30% kada je jedna dnevna porcija crvenog mesa zamijenjena s jednom porcijom orašastih plodova (ili povrća, za smanjen rizik od infarkta miokarda). Također žitarice štite od kronične bolesti i ranije smrtnosti. (23) Studije pokazuje da biljna prehrana može pozitivno utjecati na raznolikost i profil bakterija koje čine crijevnu mikrobiotu, što pridonosi prevenciji kroničnih bolesti. (22) Dodatna je prednost vegetarijanske te pogotovo veganske prehrane činjenica da imaju niže čimbenike rizika za kardiovaskularne bolesti kao što su pretilost, parametri lipidnog profila, koncentracija ukupnog kolesterola, LDL kolesterol i apolipoprotein B. (24) Opisana je i korist vegetarijanstva u odnosu na prevenciju i bolju kontrola kroničnih bolesti te može dovesti i do pozitivnih rezultata u kvaliteti njihovog života. (22) Zbog povećanja prevalencije kroničnih bolesti, vegetarijanska prehrana se sve više preporučuje kao strategija za poboljšanje zdravlja stanovništva. (23)

## 1.4. Prehrambene navike

Trenutan način modernog života postaje sve zahtjevniji i neredovitiji. To se odražava i u obrascima prehrane koji su se znatno promijenili tijekom proteklih desetljeća: više se obroka preskače, hrana se konzumira izvan obitelji, u pokretu, kasnije tijekom dana i ne periodično.(25) Prehrambeni prijelaz ili tranziciju je prvi put opisao Popkin 1993. i označava promjenu u prehrambenim obrascima koja se poklapa s ekonomskim, demografskim i epidemiološkim promjenama. Prehrambena tranzicija je izraz koji se koristi za opisivanje promjena prehrambenih obrazaca s tradicionalnije prehrane u zemljama u razvoju, obično bogate vlaknima i žitaricama, prema zapadnjačkom prehrambenom obrascu, koji karakterizira više šećera, masti i hrane životinjskog podrijetla.(26) Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) i američki Centri za kontrolu i prevenciju bolesti (CDC) procijenili su da se približno 80% koronarne bolesti srca, dijabetesa melitusa tipa 2 i oko 40 % karcinoma, može spriječiti poboljšanjem prehrambenih navika, tjelesnom aktivnošću i izbjegavanjem duhana.(9) Slične podatke i upozorenja objavili su Američki institut za istraživanje raka procjenjujući da se otprilike jedna trećina svih vrsta raka može spriječiti zdravijom prehranom, zdravijom težinom i tjelesnom aktivnošću.(25) Prehrambene i ostale navike, iako teško, mogu se mijenjati te s dovoljno vremena i motivacije moguće je steći nove zdravije navike. Foggov model ponašanja sugerira da postoje tri uvjeta koja moraju biti ispunjena da bi došlo do promjene ponašanja: motivacija, sposobnost i poticaji. Osoba mora najprije biti motivirana za promjenu, razviti vještine ili sposobnost za promjenu ponašanja i biti voljna primati podsjetnike za provođenje novih zdravih obrazaca ponašanja.(27) Zdrav stil života je onaj koji uključuje redovitu tjelovježbu, socijalizaciju i adekvatan san, a minimizira elemente koji imaju negativan učinak na zdravlje kao što su uporaba duhana, prekomjerna konzumacija alkohola, tjelesna neaktivnost, velika količina vremena pred ekranom i stres.(4)

#### 1.4.1. Krono-prehrana

Pojam krono-prehrana uveo je dr. Alain Delabois u Francuskoj 1986. godine i označava utjecaj vremena na jelo.(25,26) Relativno je novo područje istraživanja koje proučava ne samo utjecaj onoga što jedemo nego i kad jedemo.(26) Temelji se na usklađivanju unosa hrane i cirkadijanog tjelesnog ritma (unutarnji biološki sat).(28) Razmatra tri aspekta vremena: nepravilnost (tj. nedosljednost ili nedosljedna rutina obroka), učestalost (broj obroka ili prilika za jelo dnevno) i vrijeme na satu (stvarno vrijeme jedenja).(26) Suvremene životne navike okarakteriziraju postprandijalno stanje, izloženost nezdravoj prehrani, sjedilački način života uz dugotrajno sjedenje, nepravilno vrijeme jedenja, preskakanje obroka, kronični psihološki stres, emocionalno jedenje i konzumacija hrane kasno noću. (29) Pojedinci koji često uklapanju međuobroke između glavnih obroka ili ne prate redovite obrasce prehrane (posebno za doručak i ručak) imaju povećan rizik od metaboličkog sindroma.(25) Jedna od prvih studija o krono-prehrani pokazala je povezanost između neredovite rutine obroka s pretilosti i metaboličkim sindromom.(26) Nepravilna učestalost jela negativno utječe na post lipidni i postprandijalni profil inzulina te na termogenezu, potvrđujući važnost pravilnosti obroka u utjecaju na metabolizam ugljikohidrata i lipida.(25) Osobe koji često po noći jedu imaju viši BMI (indeks tjelesne mase) i povezuju su s prejedanjem te preskakanjem doručka.(26) Povećan rizik od kroničnih bolesti kao što su kardiovaskularne, rak i metabolički sindrom ostvaruju također radnici noćnih smjena koji vode ekstremni oblik života, suprotan unutarnjem tjelesnom satu. Dokazno je da ljudi koji rade u noćnim smjenama imaju približno 20% povećan rizik od infarkta miokarda, ishemijskog moždanog udara i koronarnih događaja.(25)

#### 1.4.2. Cirkadijani ritam

Cirkadijani ritmovi biološki su ritmovi koji slijede ciklus od 24 sata, od latinskog značenja 'približan dan'(circa = oko i dies = jedan dan). Kontroliraju se pomoću dva glavna puta: preko središnjeg sata, suprahijzmatične jezgre u hipotalamusu te perifernim cirkadijalnim satovima koji su prisutni u gotovo svim organima i stanicama.(25) Cirkadijalni sustav regulira bihevioralne i fiziološke dnevne ritmove spavanja/budnosti, cikluse posta/hranjenja i katabolizma/anabolizma, tjelesnu temperaturu i endokrine

funkcije. (29) Poznato je da mnogi fiziološki i nutricionistički važni procesi u čovjekom tijelu imaju cirkadijani ritam, uključujući glikolizu i glukoneogeneza, metabolizam kolesterola i lipida, oksidativni putevi fosforilacije i detoksikacije.(25) Postoje dokazi da određene hranjive tvari, poput glukoze, etanola, kofeina, tiamina (vitamin B1) i retinoične kiselina mogu promijeniti (unaprijediti ili odgoditi) fazu cirkadijalnog ritma.(26) Smatra se da je suprahijazmatska jezgra centralni sat i da koordinira mnooge periferne satove te da na nju utječu vanjski znakovima kao svjetlost iz očiju, dob i geni. (25) Temperatura, hormoni, hranjive tvari, (npr. glukoza, aminokiseline, etanol i retinoična kiselina), stanje hranjenje/ posta, stanje spavanja/ budnosti i tjelesna aktivnost mogu biti učinkoviti podražaji za cirkadijani ciklus u raznim perifernim putovima. (30) Sam unos hrane služi kao regulator cirkadijanog sata, posebno perifernog sata u tkivima kao što su jetra i crijeva. Središnji cirkadijani sat, koji se aktivira ciklusom tame i svijetla, proširuje svoj učinak na apsorpciju hrane. (31) Mnogi procesi povezani s prehranom u tijelu slijede cirkadijalni obrazac, kao što je glukoza, inzulinska osjetljivost i lipidi u plazmi.(25) Epigeni i crijevni mikrobiomi također pokazuju dnevne ritmove. (29) Poremećeni obrasci prehrane koji se sastoje od neredovitih obroka, različite učestalosti obroka ili ne određenog sata obroka, mogu dovesti do poremećaja unutarnjeg tjelesnog sata. To pak može dovesti izravno do metaboličke disfunkcije. (25) Nekoliko se čimbenika izražava i izlučuje nakon cirkadijanih podražaja, inducirajući funkcionalne modifikacije uključujući: tolerancija na glukozu dostiže vrhunac tijekom dnevnog svjetla i niža je tijekom ciklusa noć/tama, melatonin pada u 7:00 i raste u 20:00, kortizol raste u 8:00, san se produbljuje u 1:00, tjelesna temperatura raste u 3:00. (29)

Cirkadijalna disinkronija ili nesukladnost cirkadijalnog ritma tipična za moderna društva i potaknuta s nekoliko krono poremećaja (kao što su smjenski rad, stres, *jetlag*, poremećaj spavanja) mogu narušiti zdravlje, što dovodi do povećanog rizika od razvoja metaboličkih bolesti. Dijeta je jedan od upravitelja našeg cirkadijanog sata, stoga neuravnotežena vremena hranjenja mogu dovesti do nezdravih posljedica. (29) Cirkadijana neusklađenost uzrokuje porast srednjeg arterijskog tlaka i postprandijalnih odgovora glukoze tipično za predijabetičko stanje, naglašavajući važnost cirkadijanog ritma za zdrav kardiometabolizam. (28) Pod cirkadijanom neusklađenošću, središnji i periferni signali u sukobu su zbog nesukladnih ciklusa svjetlo/tama i hranjenje/post, što promiče rizik povezan s metaboličkim obrascima i kroničnim bolestima poput pretilosti. (29) Također

uzrokuje promjene unosa i potrošnje energije te koncentracija cirkulirajućih hormona koji reguliraju sitost, kao što su leptin i grelin. (28) Kronodisrupcija se definira kao poremećaj cirkadijane organizacije fiziologije, endokrinologije, metabolizma i ponašanja.(29) U ekstremnom primjeru (rada u noćnoj smjeni), poremećaj cirkadijanog ritma povećava rizik od pretilosti i dijabetesa. (28)

Iako je cirkadijani sustav uključen u vanjski ciklus svjetlo-tama s periodom od približno 24 h, postoje inter individualne cirkadijane preferencije, kronotipovi koji utječu na obrasce ponašanja. (29) Kronotip je bihevioralna sklonost za doba dana koje odražava individualno unutarnje biološko vrijeme, pokazalo se da posreduje i u odnosu između osobina ličnosti i stavova prema konzumiranju doručka. (32) Postoje tri opće kategorije kronotipova: jutarnji, večernji i srednji ili intermedijarni. Jutarnji tipovi preferiraju aktivnosti na početku dana, a večernji tipovi preferiraju glavne aktivnosti u kasno poslijepodne ili navečer, ta se razdoblja mogu pomaknuti za oko 2–3 h u cirkadijanskim oscilacijama. Intermedijarni kronotip zauzima srednje mjesto između jutarnjeg i večernjeg tipa. (29) Vrijeme jela i kronotip snažno su povezani.(32) Jutarnje tipove karakterizira povećanje tjelesne temperature i budnosti u ciklusu spavanja - buđenja. Neka su istraživanja pokazala da je večernji kronotip povezan s neredovitim hranjenjem i preskakanjem obroka, nižim unosom voća i povrća, a većim unosom energetskih pića te masti, što ukazuje na dugoročne posljedice na kardiometaboličko zdravlje. (29) Veća količina energija zbog veće konzumacije na večer povezuje se sa značajnim povećanjem izgleda za prekomjernu težinu i pretilost u večernjim kronotipovima. (32) Večernji kronotip također je povezan s rizikom od raznih stanja: metabolička disfunkcija, poremećaji prehrane, dijabetes, gastrointestinalne/abdominalne poremećaje, psihijatrijski simptomi i neke čimbenike kardiovaskularnog rizika (tj. veće stope pušenja i prekomjerna težina/pretilost) u usporedbi s jutarnjim kronotipom. (29)

#### 1.4.3. Tjelesna aktivnost i zdrav san

Osim prehrambenih navika, obrasca i vremena za sveukupno zdravlje vrlo su važne i životne navike kao na primjer spavanje i vježbanje. Sjedilački način života potiče pretilost i razvoj morbiditeta što je vrlo značajan problem na suvremenom radnom mjestu i s obiljem sjedilačkih oblika zabave tijekom slobodnog vremena. Duga razdoblja



sjedilačkog ponašanja povezana su s povećanim rizikom od smrtnosti od kardiovaskularnih bolesti, dijabetesa tipa 2 i određenih vrsta raka kao što su debelo crijevo, endometrij i pluća.(27) Također je pokazano da vježbanje potiče proizvodnju i oslobađanje melatonina, koji regulira cirkadijalni ritam (kao što su ritam buđenja i spavanja, neuroendokrini ritam i tjelesni temperaturni ciklus). (30) Vježbanje također može imati i učinak na smanjenje stresa. (2) Vrijeme sjedenja kod djece i adolescenata obično je povezano ili s vremenom ispred ekrana ili s dugim sjedenjem u školi, a kod odraslih na poslu. Potrebno je učinkovito prekinuti sjedilačka ponašanja. Ako se koristi elektronički uređaj preporuča se postaviti mjerač vremena koji će pokazati koliko dugo se planira koristiti uređaj ili kada započeti tjelovježbu. (27) Cirkadijalni ritam regulira ciklus spavanja i budnosti. Međutim, u suvremenom svijetu često korištenje televizije, interneta i mobilnih telefona cijeli dan dovodi do postupnog smanjenja kvalitete i trajanja spavanja. (30) Na energetske homeostazu utječu cirkadijalni ritmovi budnosti i spavanja. Čak i nekoliko tjedana cirkadijalne neusklađenosti, uzrokovane prehranom i spavanjem >12 h izvan uobičajene vremenske faze, rezultiralo je promijenjenom koncentracijom leptina, povećanjem apetita, energetske neravnotežom i povećanom koncentracijom glukoze i inzulina. (28) Kraći san povezan je s povećanim unosom hrane, lošom kvalitetom prehrane, prekomjernom tjelesnom težinom i rizikom od kroničnih bolesti (kardiovaskularnih, dijabetesa i hipertenzije). (26) Pogoršanje ciklusa spavanja i budnosti, osobito u zdravih osoba, može biti glavni uzrok mnogih bolesti kao što su pretilost, intolerancija na glukozu, dijabetes, psihijatrijski poremećaji, tjeskoba, depresija, progresija raka, umor i gubitak koncentracije. (30) Zanimljivo je da nekoliko specifičnih namirnica pospješuju san, ponajprije mlijeko, riba, voće i povrće (26)

#### 1.4.4. Konzumiranje doručka

Jedna od najčešćih nezdravih prehrambenih navika je preskakanje doručka, za koje je dokazano da dovodi do povećanog unosa šećera, debljanja, pojave abdominalne pretilosti i većeg indeksa tjelesne mase (BMI).(27) Doručak je tek u 16. stoljeću postao priznat kao neophodan obrok i od tada datiraju poznate poslovice 'Pojede doručak sam, podijeli ručak s prijateljem i daj večeru svome neprijatelju' ili 'Doručuj kao kralj, ručaj kao princ i večeraj kao siromah'.(31) Smatra se da konzumiranje doručka korisno utječe na zdravlje,

kvalitetu prehrane tijekom ostatka dana, te na kognitivni i akademski učinak. Ipak, i dalje je to obrok koji se najčešće preskače, osobito među adolescenatima. Prevalencija pretilosti je značajno veća u ljudi koji obično preskaču doručak, što štetno utječe na inzulinsku osjetljivost i na status težine. (26) U djece koja doručkuju primijećeno je da unose manje kalorija tijekom dana u usporedbi s djecom koja nisu doručkovala.(27) Dnevna konzumacija doručka može smanjiti rizik od štetnih učinaka povezanih s metabolizmom glukoze i inzulina.(26) Sitost se smanjuje progresivno tijekom dana, implicirajući na potrebu da se ranije unosi veći udio energije u danu. (31) Preskakanje doručka je češće uočeno u muškaraca, dok ručak i večeru češće preskaču žene. Osim kontrole troškova i težine, nedostatak vremena navodi se kao glavni razlog preskakanja obroka. Uočilo se da je konzumacija doručka povezana s ukupnim zdravijim prehranbenim obrascem u odnosu na ostatak dan, čak ako se konzumira samo nekim danima.(26) Veći energetske unos tijekom doručka i manji unos energije tijekom večeri bili su povezani s nižim BMI zato što je količina večernjeg energetskog unosa glavni faktor rizika za pretilost. (31)

## **1.5. Edukacija o zdravoj prehrani**

U povećanju znanja o zdravoj hrani i životu mogle bi također biti učinkovite metode kao što su: poticanje ljudi na vlastita istraživanja, školski kurikulum i korištenje društvenih medija. Teme kao što su kako planirati prehranu, kako održavati tijelo zdravim i kako održati zdravu tjelesnu težinu ključne su za obrazovanje i povećanje pozitivnih prehranbenih navika.(1) Postoje dokazi da je računalna edukacija o prehrani učinkovitiji alat od općenitog obrazovanja o prehrani za motiviranje ljudi da prijeđu na zdraviju prehranu. Istraživanja o računalnom zdravstvenom odgoju pokazala su da je usklađivanje i prilagođavanje zdravstvenog sadržaja pojedincu može povećati njihov interes i entuzijazam te ih potiče na pozitivne stavove i promjeni ponašanja koje vode ka poboljšanju zdravstvenih navika. Fokusiranje na jačanje stavova i uvjerenja (putem educiranja o posljedicama) i jačanje samoučinkovitosti mladih odraslih osoba može rezultirati namjerama ka stvarnom i zdravijom promjenom ponašanja.(7) Studentima i zdravstvenim djelatnicima koristila bi dodatna edukacija o prehranbenim i životnim navikama, kako ih poboljšati i održavati u svrhu zdravijeg i ispunjenijeg života.

## **2. CILJEVI I HIPOTEZA RADA**

1. Anketnim ispitivanjem prikupiti podatke o nutritivnim i životnim navikama, prehrani i općim osobnim podacima, kao što su dob, spol, visina, težina, status i stupanj obrazovanja studenata medicinsko laboratorijske dijagnostike (MLD) Sveučilišnog odjela zdravstvenih studija u Splitu i zaposlenika dijagnostičkih laboratorija KBC Split
2. Usporediti dobivene podatke unutar skupine i između obju skupina.
3. Usporediti dobivene podatke za studente i djelatnike s podacima dostupnim iz literature.

Hipoteza rada jest da se djelatnici kliničkih laboratorija KBC Split zdravije hrane od studenata medicinsko laboratorijske dijagnostike, imaju bolje prehrambene i životne navike, češće kuhaju, imaju stabilnije prihode i ritam života.

## 3. METODE

### 3.1. Ispitanici

U istraživanju je sudjelovalo 68 ispitanika koji su činili zdravi studenti prve, druge i treće godine studija medicinsko laboratorijske dijagnostike Sveučilišta u Splitu (n=34) i zdravi zaposlenici kliničkih laboratorija KBC Split (n=34). Većina studenta bili su stari od 19 do 21 godinu, a troje ih je bilo u dobi od 22, 23 i 27 godina. Dob djelatnika laboratorija bila je u rasponu od 25 do 55 godina. Većina ispitanika (94%) bile su žene. Anketu je ispunilo 70 ispitanika, međutim dvoje nije odgovorilo na neka pitanja pa su zbog toga isključeni iz analize rezultata.

Istraživanje je provedeno u lipnju i srpnju 2023.godine te je odobreno od strane Etičkog povjerenstva Sveučilišnog odjela zdravstvenih studija u Splitu.

### 3.2. Metode

#### 3.2.1. Anketni upitnik

Podaci su se prikupili pomoću ankete koja je sadržavala 40 pitanja o nutritivnim i životnim navikama, prehrani i općim osobnim podacima kao što su dob, spol, visina, težina, status (student ili zaposlenik) i stupanj obrazovanja. Anketa je sastavljena pomoću alata *Google Forms*, dijelila se online i ispunjavala ulaskom u poveznicu. Pitanja su bila otvorenog i zatvorenog tipa: jednostavnim odgovorima da ili ne, višestrukih odgovora i nadopunjavanja.

Anketa: 1) Dob, 2) Spol, 3) Visina, 4) Težina,

5) Vi ste: a) student b) student sa studentskim/ part time poslom c) zaposlenik KBC

6) Postignut najveći stupanj obrazovanja: a) gimnazija b) srednja strukovna škola c) fakultet, prvostupnik d) fakultet, magistar e) doktorat znanosti

7) Mislite li da se zdravo hranite: a) da b) ne

7a) Ako ste na prethodno pitanje odgovorili NE, koji je razlog: a) zbog nedostatka vremena c) zbog nedostatka novca d) zbog nedostatka volje/motivacije e) nešto drugo (upišite)

- 8) Imate li poseban način prehrane: a) ne b) vegan/ vegetarijanac c) intolerancija na laktozu d) intolerancija na gluten e) ostalo (npr. Diabetes)
- 9) Jeste li trenutno na nekoj dijeti (izbacili ste slatko, ugljikohidrate, alkohol, sokove, masnu hranu...): a) da b) ne
- 9a) Ako je odgovor na prethodno pitanje DA, navedite na kojoj ste dijeti
- 10) Koliko glavnih obroka dnevno jedete tijekom radnog dana:
- 11) Koliko međuobroka dnevno jedete tijekom radnog dana:
- 12) Koliko glavnih obroka dnevno jedete tijekom neradnih dana:
- 13) Koliko međuobroka dnevno jedete tijekom neradnih dana:
- 14) Koliko dana u tjednu jedete doručak:
- 15) Gdje najčešće jedete: a) kući (obitelj ili Vi kuhate) b) menza c) restorani d) fast food (brza hrana) i pekare
- 16) Što najčešće pijete: a) sok b) vodu c) čaj d) kavu
- 17) Koliko tekućine popijete u danu: a) manje od 1 litre b) manje od 2 litre c) 2 litre d) više od 2 litre
- 18) Najčešće jedete hranu: a) pohanu/ prženu b) pečenu c) kuhanu d) sirovu
- 19) Koje ulje najčešće upotrebljavate u prehrani: a) suncokretovo b) maslinovo c) kokosovo d) bučino, svinjska mast, ostalo
- 20) Koliko često jedete ribu: a) jednom tjedno b) više od jednom tjedno c) manje od jednom tjedno d) ne jedem ribu
- 21) Koliko često jedete crveno meso: a) jednom tjedno b) više od jednom tjedno c) manje od jednom tjedno d) ne jedem crveno meso
- 22) Koliko često jedete voće: a) jednom dnevno b) jednom tjedno c) manje od jednom tjedno d) više puta u tjednu
- 23) Koliko često jedete povrće: a) jednom dnevno b) više puta dnevno c) jednom tjedno d) više puta tjedno

- 24) Koliko često pijete kavu: a) jednu dnevno b) 2-3 dnevno c) 4 ili više dnevno d) ne pijem kavu
- 25) Koliko često jedete/pijete mliječne proizvode: a) jednom dnevno b) više puta dnevno c) nekoliko puta tjedno d) nikada
- 26) Koliko često jedete slatko, čokoladu, deserte: a) jednom dnevno b) jednom tjedno c) više puta tjedno d) ne jedem slatko
- 27) Koliko često jedete orašaste plodove, sjemenke, suho voće: a) jednom dnevno b) jednom tjedno c) više puta tjedno d) nikada
- 28) Koliko često jedete prerađeno meso (salame, kobasice, hrenovke, paštete...): a) jednom dnevno b) jednom tjedno c) više puta tjedno d) nekoliko puta mjesečno
- 29) Koliko često pijete alkohol: a) jednom dnevno b) jednom tjedno c) više puta tjedno d) jednom mjesečno ili manje
- 30) Koliko često pušite: a) jednom dnevno b) više puta dnevno c) nekoliko puta tjedno ili rjeđe d) ne pušim
- 31) Koliko često vježbate: a) jednom dnevno b) nekoliko puta tjedno c) jednom tjedno ili rjeđe d) ne vježbam
- 32) Čitate li deklaracije na proizvodima (sadržaj sastojaka, aditiva, sladila, preparata, konzervansa...) na hrani koju kupujete: a) da b) ne
- 33) Imate li određeni raspored prehrane (po obrocima, otprilike u isto određeno vrijeme u danu): a) da b) ne, jedem kad stignem ili imam više vremena c) jedem kad me volja ili imam apetit d) prilagođavam se obitelji/ prijateljima
- 34) Kako najčešće jedete: a) u hodu, na brzinu ili na nogama b) uz TV/ mobitel c) dok radite/ učite, u sobi ili uredu d) za stolom sa obitelji/ prijateljima
- 35) Koliko često koristite dodatke prehrani (minerali, vitamini, proteini...): a) jednom dnevno b) više puta dnevno c) nekoliko puta tjedno ili rjeđe d) ne koristim ih
- 36) Smatrate li da se hranite Mediteranskom prehranom (visok unos djevičanskog maslinovog ulja, voća, povrća, orašastih plodova, mahunarki, žitarica, ribe): a) da b) ne

37) Jeste li zadovoljni svojim zdravljem, prehranom ili izgledom: a) da b) ne c) ne razmišljam o tome

38) Koliki je Vaš dnevni unos kalorija (možete se poslužiti tablicama u nastavku za izračun): a) manje od 2000 b) između 2000 i 3000 c) između 3000 i 4000 d) više od 4000

Uz anketu, ispitanicima je bila ponuđena i tablica kalorija mnogih namirnica podijeljenih u skupine (tablica data u prilogu rada). Pomoću podataka koje su ispitanici zabilježili, (dob, spol, visina, težina i učestalost tjelovježbe) za svaku je osobu izračunat indeks tjelesne mase (BMI) i količina kalorija koju je potrebno unositi svaki dan kako bi se zadržala trenutna masa. Za izračun ovih vrijednosti koristili su se svima dostupni internetski kalkulatori BMI-a i količine kalorija. Razine indeksa tjelesne mase (BMI) izražene su na sljedeći način: BMI <18.5 označava pothranjenost, vrijednosti između 18.5 i 25 čine normalnu tjelesnu težinu, prekomjernu težinu definira BMI između od 25 do 30 i pretilost je iznad 30. (33) Stupanj tjelesne aktivnosti podijeljen je u 4 razine po gradaciji učestalosti i intenzivnosti: 1. vježbanje jednom dnevno označeno je kao vrlo aktivno/ vježbanje šest ili sedam puta tjedno na kalkulatoru kalorija, 2. nekoliko puta tjedno povezano se sa umjerenom/ četiri ili pet puta tjedno, 3. vježbanje jednom tjedno ili rjeđe označavalo je lagano/ jednom ili tri puta tjedno, 4. ne vježbam izjednačilo se sa sjedilačko/ malo ili bez vježbe na internetskom kalkulatoru kalorija. Kalkulator kalorija izračunao je koliko kalorija treba konzumirati za održavanje trenutne težine.

### 3.2.2. Statističke analize

Prikupljeni podaci obrađeni su metodama deskriptivne statistike, kao brojčane (n) ili postotne (%) vrijednosti. Osnove antropometrijske karakteristike izražene su brojčano, uz prikazanu standardnu devijaciju (+/- SD) te statistički značajnu razliku na razini  $p < 0,05$ .



## 4. REZULTATI

Anketnim istraživanjem prikupljeni su podaci o nutritivnim i životnim navikama, prehrani i općim osobnim podacima (dob, spol, visina, težina, status i obrazovanje) studenata medicinsko laboratorijske dijagnostike (MLD) Sveučilišnog odjela zdravstvenih studija u Splitu i zaposlenika dijagnostičkih laboratorija KBC Split, te su podaci prikazani su u tablicama. U svim tablicama korištena je oznaka S za studente, a Z za zaposlenike dijagnostičkih laboratorija KBC Split. Uz simbole bit će prikazane brojčane vrijednosti (n) i izračunati postotci (%).

Tablica 1. Osnovne antropometrijske karakteristike studenata MLD i zaposlenika dijagnostičkih laboratorija KBC Split

<b>karakteristike</b>	<b>Studenti (n=34)</b>	<b>Zaposlenici (n=34)</b>	<b>P vrijednost</b>
Dob ( $\mu$ +/- SD)	20.62 +/- 1,46	38.65 +/- 11,89	<0.0001
Spol (m, ž, n)	3, 31	1, 33	0.6135
Visina (cm, $\mu$ +/- SD)	171.24 +/- 7.06	170.68 +/- 5.69	0.7199
Težina (kg, $\mu$ +/- SD)	66.12 +/- 11.21	67.91 +/- 9.97	0.489
BMI (kg/m <sup>2</sup> , $\mu$ +/- SD)	22.47 +/- 3.47	23.28 +/- 2.28	0.2594
kal/dan za održavanje TT	2094.06 +/- 385.75	1955.00 +/- 384.11	0.1412

SD- standardna devijacija, TT- tjelesna težina

Tablica 2. Stupanj obrazovanja studenata MLD i zaposlenika dijagnostičkih laboratorija KBC Split

<b>stupanj obrazovanja</b>	<b>S(n)</b>	<b>Z(n)</b>	<b>S(%)</b>	<b>Z(%)</b>
doktorat znanosti		2	0.00%	5.88%
gimnazija	20		58.82%	0.00%
magistar, fakultet		9	0.00%	26.47%
prvostupnik, fakultet	4	7	11.76%	20.59%
srednja strukovna	10	16	29.41%	47.06%

Tablica 3. Zastupljenost zdrave prehrane i razlozi nezdrave prehrane studenata MLD i zaposlenika dijagnostičkih laboratorija KBC Split

<b>prehrana</b>	<b>S(n)</b>	<b>Z(n)</b>	<b>S(%)</b>	<b>Z(%)</b>
nezdrava	16	17	47.06%	50.00%
zdrava	18	17	52.94%	50.00%
<b>razlog nezdrave prehrane</b>				
manjak novaca	1		2.94%	0.00%
manjak volje	5	7	14.71%	20.59%
manjak vremena	9	8	26.47%	23.53%
menza	1		2.94%	0.00%
ostalo		2	0.00%	5.88%

Tablica 4. Zastupljenost posebnog načina prehrane među studentima MLD i zaposlenicima dijagnostičkih laboratorija KBC Split

<b>posebna prehrana</b>	<b>S(n)</b>	<b>Z(n)</b>	<b>S(%)</b>	<b>Z(%)</b>
intolerancija laktoze	1		2.94%	0.00%
ne	33	33	97.06%	97.06%
ostalo		1	0.00%	2.94%

Tablica 5. Zastupljenost određenih ograničenja u prehrani među studentima MLD i zaposlenicima dijagnostičkih laboratorija KBC Split

<b>parametar</b>	<b>S(n)</b>	<b>Z(n)</b>	<b>S(%)</b>	<b>Z(%)</b>
broj/	29	29	85.29%	85.29%
broji unos kalorija		1	0.00%	2.94%
izbacila alkohol	1		2.94%	0.00%
izbacila bijeli kruh, peciva	1		2.94%	0.00%
izbacila slatko i gluten		1	0.00%	2.94%
izbacila sokove i masnu hranu	1		2.94%	0.00%
ne jede kasno, pazi na količinu		1	0.00%	2.94%
ne jede slatko, šećer		1	0.00%	2.94%
nisko glikemijski		1	0.00%	2.94%
periodično izbacila šećer i brašno	1		2.94%	0.00%
visoko proteinska dijeta	1		2.94%	0.00%

Tablica 6. Broj dana konzumiranja doručka među studentima MLD i zaposlenicima dijagnostičkih laboratorija KBC Split

<b>broj dana</b>	<b>S(n)</b>	<b>Z(n)</b>	<b>S(%)</b>	<b>Z(%)</b>
0	4	2	11.76%	5.88%
1	2		5.88%	0.00%
2	2	1	5.88%	2.94%
3	2	2	5.88%	5.88%
4	4	2	11.76%	5.88%
5	2	5	5.88%	14.71%
6	2	3	5.88%	8.82%
7	16	19	47.06%	55.88%

Tablica 7. Konzumiranje glavnih obroka i međuobroka tijekom radnih i neradnih dana među studentima MLD i zaposlenicima dijagnostičkih laboratorija KBC Split

glavni obroci radnim danima	S(n)	Z(n)	S(%)	Z(%)
1	1	6	2.94%	17.65%
2	14	13	41.18%	38.24%
3	19	15	55.88%	44.12%
međuobroci radnim danima				
0	2	2	5.88%	5.88%
1	15	6	44.12%	17.65%
2	11	18	32.35%	52.94%
3	5	6	14.71%	17.65%
4	1	2	2.94%	5.88%
glavni obroci neradnim danima				
1		5	0.00%	14.71%
2	14	13	41.18%	38.24%
3	20	15	58.82%	44.12%
4		1	0.00%	2.94%
međuobroci neradnim danima				
0	1	1	2.94%	2.94%
1	9	7	26.47%	20.59%
2	17	17	50.00%	50.00%
3	5	6	14.71%	17.65%
4	2	3	5.88%	8.82%

Tablica 8. Učestalost konzumiranja tekućina i vrsta pića među studentima MLD i zaposlenicima dijagnostičkih laboratorija KBC Split

<b>količina tekućine</b>	<b>S(n)</b>	<b>Z(n)</b>	<b>S(%)</b>	<b>Z(%)</b>
<1 l	9	8	26.47%	23.53%
<2 l	14	16	41.18%	47.06%
>2 l	4	4	11.76%	11.76%
2 l	7	5	20.59%	14.71%
2 l		1	0.00%	2.94%
<b>vrsta pića</b>				
čaj		1	0.00%	2.94%
kava	3	4	8.82%	11.76%
sok	3	3	8.82%	8.82%
voda	28	26	82.35%	76.47%
<b>kava</b>				
≥4 dnevno	1	2	2.94%	5.88%
1 dnevno	11	9	32.35%	26.47%
2-3 dnevno	10	21	29.41%	61.76%
nikada	12	2	35.29%	5.88%

Tablica 9. Najčešće mjesto, vrsta, način prehrane i raspored obroka među studentima MLD i zaposlenicima dijagnostičkih laboratorija KBC Split

<b>mjesto prehrane</b>	<b>S(n)</b>	<b>Z(n)</b>	<b>S(%)</b>	<b>Z(%)</b>
<i>fast food</i>	1	2	2.94%	5.88%
kuća	22	32	64.71%	94.12%
menza	11		32.35%	0.00%
<b>vrsta prehrane</b>				
kuhana	17	22	50.00%	64.71%
pečena	10	5	29.41%	14.71%
pržena	7	6	20.59%	17.65%
sirova		1	0.00%	2.94%
<b>način prehrane</b>				
dok radi/ uči	2		5.88%	0.00%
na brzinu	3	7	8.82%	20.59%
uz ekran	7	6	20.59%	17.65%
za stolom	22	21	64.71%	61.76%
<b>raspored obroka</b>				
da	8	11	23.53%	32.35%
ne /zbog drugih	4	5	11.76%	14.71%
ne/ volja/ apetit	9	7	26.47%	20.59%
ne/ vrijeme	13	11	38.24%	32.35%

Tablica 10. Zastupljenost korištenja raznih namirnica u prehrani među studentima MLD i zaposlenicima dijagnostičkih laboratorija KBC Split

<b>ulja</b>	<b>S(n)</b>	<b>Z(n)</b>	<b>S(%)</b>	<b>Z(%)</b>
maslinovo	15	23	44.12%	67.65%
suncokretovo	19	11	55.88%	32.35%
<b>mliječni proizvodi</b>				
> puta dnevno	8	5	23.53%	14.71%
1 dnevno	13	17	38.24%	50.00%
nikada	2	2	5.88%	5.88%
par puta tjedno	11	10	32.35%	29.41%

Tablica 11. Učestalost korištenja dodatka prehrani čitanje deklaracija proizvoda među studentima MLD i zaposlenicima dijagnostičkih laboratorija KBC Split

<b>dodaci prehrani</b>	<b>S(n)</b>	<b>Z(n)</b>	<b>S(%)</b>	<b>Z(%)</b>
> puta dnevno	1		2.94%	0.00%
1 dnevno	7	9	20.59%	26.47%
nikada	17	18	50.00%	55.88%
par puta tjedno	9	6	26.47%	17.65%
<b>čitanje deklaracija proizvoda</b>				
da	15	13	44.12%	38.24%
ne	19	21	55.88%	61.76%

Tablica 12. Učestalost konzumiranja zdravih namirnica među studentima MLD i zaposlenicima dijagnostičkih laboratorija KBC Split

<b>riba</b>	<b>S(n)</b>	<b>Z(n)</b>	<b>S(%)</b>	<b>Z(%)</b>
< jednom tjedno	12	13	35.29%	38.24%
> jednom tjedno	2	6	5.88%	17.65%
jednom tjedno	16	14	47.06%	41.18%
nikada	4	1	11.76%	2.94%
<b>voće</b>				
< jednom tjedno		1	0.00%	2.94%
> puta tjedno	24	20	70.59%	58.82%
1 dnevno	6	10	17.65%	29.41%
jednom tjedno	4	3	11.76%	8.82%
<b>povrće</b>				
> puta dnevno	3	1	8.82%	2.94%
> puta tjedno	18	23	52.94%	67.65%
1 dnevno	10	9	29.41%	26.47%
jednom tjedno	3	1	8.82%	2.94%
<b>orašasti plodovi</b>				
> puta tjedno	10	16	29.41%	47.06%
1 dnevno	4	6	11.76%	17.65%
jednom tjedno	16	11	47.06%	32.35%
nikada	4	1	11.76%	2.94%

Tablica 13. Učestalost tjelesne aktivnosti među studentima MLD i zaposlenicima dijagnostičkih laboratorija KBC Split

<b>vježbanje</b>	<b>S(n)</b>	<b>Z(n)</b>	<b>S(%)</b>	<b>Z(%)</b>
≤ jednom tjedno	9	7	26.47%	20.59%
1 dnevno	4	6	11.76%	17.65%
nikada	9	12	26.47%	35.29%
par puta tjedno	12	9	35.29%	26.47%

Tablica 14. Učestalost konzumiranja nezdravih namirnica među studentima MLD i zaposlenicima dijagnostičkih laboratorija KBC Split

<b>crveno meso</b>	<b>S(n)</b>	<b>Z(n)</b>	<b>S(%)</b>	<b>Z(%)</b>
< jednom tjedno	6	2	17.65%	5.88%
> jednom tjedno	21	21	61.76%	61.76%
jednom tjedno	7	11	20.59%	32.35%
<b>prerađeno meso</b>				
> puta tjedno	16	7	47.06%	20.59%
1 dnevno	3	3	8.82%	8.82%
jednom tjedno	6	11	17.65%	32.35%
par puta mjesečno	9	13	26.47%	38.24%
<b>slatko</b>				
> puta tjedno	7	11	20.59%	32.35%
1 dnevno	20	17	58.82%	50.00%
jednom tjedno	5	3	14.71%	8.82%
nikada	2	3	5.88%	8.82%



Tablica 15. Učestalost pušenja i konzumiranja alkohola među studentima MLD i zaposlenicima dijagnostičkih laboratorija KBC Split

<b>pušenje</b>	<b>S(n)</b>	<b>Z(n)</b>	<b>S(%)</b>	<b>Z(%)</b>
> puta dnevno	5	9	14.71%	26.47%
≤ par puta tjedno		2	0.00%	5.88%
1 dnevno	2		5.88%	0.00%
nikada	27	23	79.41%	67.65%
<b>konzumiranje alkohola</b>				
> puta tjedno	4	4	11.76%	11.76%
≤1 mjesečno	24	18	70.59%	52.94%
1 dnevno		3	0.00%	8.82%
jednom tjedno	6	9	17.65%	26.47%

Tablica 16. Pridržavanje obrazaca mediteranske prehrane među studentima MLD i zaposlenicima dijagnostičkih laboratorija KBC Split

<b>pridržava se</b>	<b>S(n)</b>	<b>Z(n)</b>	<b>S(%)</b>	<b>Z(%)</b>
da	18	26	52.94%	76.47%
ne	16	8	47.06%	23.53%

Tablica 17. Zadovoljstvo vlastitim zdravljem, izgledom ili prehranom među studentima MLD i zaposlenicima dijagnostičkih laboratorija KBC Split

<b>zadovoljstvo</b>	<b>S(n)</b>	<b>Z(n)</b>	<b>S(%)</b>	<b>Z(%)</b>
da	13	12	38.24%	35.29%
ne znam	6	6	17.65%	17.65%
ne	15	16	44.12%	47.06%

Tablica 18. Dnevni unos kalorija među studentima MLD i zaposlenicima dijagnostičkih laboratorija KBC Split

<b>unos kalorija/danu</b>	<b>S(n)</b>	<b>Z(n)</b>	<b>S(%)</b>	<b>Z(%)</b>
<2000	10	8	29.41%	23.53%
2000 - 3000	22	24	64.71%	70.59%
3000 - 4000	2	2	5.88%	5.88%

## 5. RASPRAVA

Provedenim istraživanjem prehrambenih navika studenata prijediplomskog studija medicinsko laboratorijske dijagnostike i zaposlenika kliničkih laboratorija KBC Split utvrđeno je kako se ispitanici iz obiju istraživanih skupina uglavnom pridržavaju obrazaca zdrave prehrane (Tablice 1.-18.). Hipoteza rada da se djelatnici zdravije hrane od studenata dijelom je potvrđena, budući da zaposlenici češće konzumiraju orašaste plodove, voće, ribu i češće konzumiraju doručak. Međutim, djelatnici laboratorija su više konzumirali kavu i duhan, rjeđe su bili tjelesno aktivni te slabije vodili računa o rasporedu dnevnih obroka.

Najveće razlike među ispitanicima iz obiju skupina (studenti MLD i zaposlenici dijagnostičkih laboratorija KBC Split) uočene su u konzumiranju pečene hrane i ulja. Studenti jedu više pečene hrane (29,41%), više od pola ih stalno konzumira suncokretovo ulje (njih 55,88%), što se može prepisati prehrani u studentskoj menzi, koja u pripremi hrane (najčešće pohana, pržena ili pečena) i kao začim koristi uglavnom suncokretovo ulje (Tablice 9. i 10.).

Čak 47,06% studenata konzumira salame, paštete ili hrenovke više puta tjedno. (Tablica 14.) Može se pretpostaviti da studenti češće konzumiraju prerađeno meso zbog toga što rjeđe kuhaju, a priprema takvih obroka je znatno brža i jednostavnija. Još jedna negativna značajka prehrane studenata je što rijetko jedu orašaste plodove, suho voće ili sjemenke. Rezultati pokazuju da 11,76% studenata nikada ne jede orašaste plodove, dok 47% djelatnika laboratorija ih konzumiraju više puta tjedno. (Tablica 12.)

S druge strane pokazuju i neke dobre prehrambene navike. Tako primjerice, studenti rjeđe piju kavu i puše. Naime, gotovo jedna trećina studenata (35,29%) uopće ne pije kavu, a čak 61,76% zaposlenika pije kavu 2 do 3 puta dnevno. (Tablica 8.) Ovi rezultati se mogu objasniti dugim i napornim radnim vremenom zdravstvenih djelatnika u bolničkim dijagnostičkim laboratorijima, koji često koriste kavu kako bi imali više energije ili ostali budni tijekom noćnih dežurstava. Od ukupnog broja studenata, više od tri četvrtine (79,41%) izjavili su da nikada ne puše, a 14,71% puše više puta dnevno. Dobiveni rezultati slični su onima iz studije u kojoj se istraživala prevalencija pušenja cigareta i

korištenja e-cigareta među studentima iz srednje i istočne Europe (Bjelorusija, Litva, Poljska, Rusija i Slovačka) i u kojoj je uočeno ukupno 15.2% pušača (34). Zanimljivo, približno slični rezultati su dobiveni i među studentima iz Indije, 18% studenata puši, što je slično našim rezultatima od 20,59% studenata koji stalno konzumiraju duhan. (35) Više od jedne četvrtine djelatnika laboratorija (njih 26,47%) puše više puta dnevno, što se može povezati s većim stresom na poslu te navikom za korištenjem kratke pauze između radnih zadataka za pušenje i kavu. (Tablica 15.)

Nekoliko manjih razlika uočeno je u obrascima prehrane između obiju ispitivanih skupina. (Tablica 7.) Naime, djelatnici (njih 55,89%) konzumiraju manje glavnih obroka (1-2), ali više međuobroka tijekom radnih dana (2-4). Razlog tome može se pronaći u činjenici da djelatnici imaju manje slobodnog vremena za pripremu obroka i općenito konzumiranje obroka tijekom radnog dana pa češće jedu više manjih međuobroka. Dva međuobroka tijekom radnih dana konzumira otprilike 32% studenata. Također, studenti češće konzumiraju crveno meso. Ipak, 17,65% studenata jede crveno meso manje od jednom tjedno, kao i približno 6% djelatnika. (Tablica 14.) U konzumiranju voća (sa 29%) blago prednjače djelatnici, koji konzumiraju voće jednom dnevno. (Tablica 12.) Slični rezultati potvrđeni su i za konzumiranje povrća. Naime, više od dvije trećine djelatnika (67,65%) jede povrće više puta tjedno, a samo njih 2% jednom tjedno. Ovi rezultati su slični su onima koje objavljuje Eurostat. Po podacima, u Rumunjskoj 65,1% stanovništva navodi da ne konzumira voće i povrće svakodnevno (samo 3,5% konzumira preporučeni broj od pet dnevno), a u Bugarskoj njih 58,7%. (36) Za razliku od studenata (8,8%), 21% djelatnika ipak konzumira obroke na brzinu ili u hodu, što dodatno govori u prilog njihovom opterećenju i užurbanom ritmu života. (Tablica 9.)

Također treba istaknuti da dvostruko više studenata (oko 47%) ne slijede obrasce mediteranske prehrane, za razliku od 24% djelatnika. (Tablica 16.) Od svih ispitanika, približno 52% studenata i 76% djelatnika odgovorili da se hrane mediteranskom prehranom. U presječnoj studiji Marendića i sur. (2021.) provedenoj na 360 studenata medicine i 299 studenata zdravstvenih studija Sveučilišta u Splitu pronađeno je da svega 13,6% studenata medicine i 9% studenata zdravstvenih studija slijedi obrazac mediteranske prehrane. (37)

U drugoj studiji, provedenoj na 4671 odraslih ispitanika iz Dalmacije (18-98 godina starosti; 61,9% su bile žene) analizirana je povezanost socioekonomskih pokazatelja i pridržavanja obrazaca mediteranske prehrane, potvrđeno je kako samo 14% mladog stanovništva u Hrvatskoj se pridržava mediteranske prehrane, a ukupno stanovništvo oko 28%.(38)

U jednom drugom istraživanju hrvatskih autora uočeno je veće pridržavanje mediteranske prehrane u osoba koje žive u primorskim dijelovima zemlje i koji su stariji od 36 godina. (39) U istraživanju na jugu Hrvatske pronađeno je da jako mali dio stanovništva prati mediteransku prehranu (12%), ali u starijoj skupini stanovništva čak 34% hrani se mediteranskom prehranom.(40) Rezultati u navedenim studijama niži su u odnosu na pridržavanje mediteranske prehrane zabilježene u objema skupinama istraživanim u ovom radu (52% studenata i 74% zaposlenika laboratorija), što se može pripisati većoj svjesnosti studenata i zdravstvenih djelatnika laboratorijskog profila, a dijelom i znatno manjem broju ispitanika uključenih u ovu studiju.

Nadalje, češće konzumiranje ribe uočeno je u djelatnika laboratorija: 17% ih jede ribu više od jednom tjedno, a samo 3% ne jede ribu nikada.(Tablica 12.) Također, veći broj djelatnika jede i doručak svakodnevno (njih 56%), a mliječne proizvode konzumiraju manje od studenata (15% vs 24%). (Tablica 6. i Tablica 10.)

Ujednačeni su rezultati nezadovoljstva vlastitim zdravljem, prehranom ili izgledom (Tablica ). Gotovo polovica ispitanika iz obiju skupina (44% studenata i 47% djelatnika) odgovorilo kako nisu zadovoljni svojom prehranom i zdravstvenim statusom, a kao glavni razlog nezdrave prehrane navode nedostatak vremena za pripremu jela. (Tablice 17. i 3.). Takav rezultat može se također pripisati i činjenici da ispitanici iz obiju skupina rijetko vježbaju. Jednak broj djelatnika i studenata (61%) vježba svega nekoliko puta tjedno ili nikada.(Tablica 13.) Slični podaci su pronađeni u istraživanju učenika i studenata u Madridu, u kojem je također 40% studenata redovito vježbalo (prosjek 3-4 h tjedno).(41) U drugom istraživanju pokazano je da zdravstveni djelatnici u Brazilu vježbaju 150 minuta tjedno (oko 65%), što je značajno manje u odnosu na ispitanike u ovom radu. (42)

Uzimaju u obzir konzumaciju alkohola, 11% djelatnika i studenata konzumiraju ga više puta tjedno, što je slično podacima iz drugih studija. (Tablica 15.) U istraživanju na talijanskoj i španjolskoj populaciji potvrđeno je da 15% talijanskih i 30% španjolskih

studenata pokazuju povećanu učestalost konzumacije alkohola. (43,44) Uspoređujući ove podatke s našim rezultatima može se uočiti da skoro 71% studenata i 53% zdravstvenih djelatnika iz kliničkih laboratorija konzumiraju alkohol manje od jednom mjesečno, dok približno 12% studenata i skoro 20% djelatnika ga konzumiraju jednom dnevno ili više puta tjedno.

Jedan od ciljeva ovog rada bio je utvrditi jesu li ispitanici pretili, pothranjeni ili normalne tjelesne težine te usporediti njihov stvaran dnevni unos kalorija s onim poželjnim. Od ukupno 68 ispitanika njih 11 (oko 16%) imali su BMI-u za prekomjernu težinu, dvoje je bilo pretilih i jedan pothranjen, dok su ostali imali normalnu tjelesnu težinu. Ispitanici koji su bili prekomjerne težine ili pretili izjavili su da im je dnevni unos kalorija između 2,000 i 3,000. (Tablica 1.)

Provedenim istraživanjem prehrambenih navika studenata prijediplomskog studija medicinsko laboratorijske dijagnostike i zaposlenika kliničkih laboratorija KBC Split utvrđeno je kako se ispitanici iz obiju istraživanih skupina uglavnom pridržavaju obrazaca zdrave prehrane.

Međutim, nedostaci ovog rada su mali broj ispitanika (68), budući su većina ispitanika bile žene i samo četvorica muškaraca, koji su sudjelovali u istraživanju. Istraživanje bi se moglo proširiti i na studente medicine te druge zdravstvene djelatnike (liječnici, medicinske sestre, fizioterapeuti i radiološki tehnolozi). Osim područja Splita, bilo bi zanimljivo provesti istraživanje o prehrani i nutritivnim navikama zdravstvenih djelatnika i studenata u svim regijama ili županijama u Republici Hrvatskoj te usporediti dobivene podatke.

## 6. ZAKLJUČAK

1. U ovom anketnom istraživanju prikupljeni su podaci o životnim i prehrambenim navikama 34 studenata medicinsko laboratorijske dijagnostike Sveučilišnog odjela zdravstvenih studija u Splitu i 34 zaposlenika dijagnostičkih laboratorija KBC Split.

2. Usporedbom prehrane i životnih navika ispitanika uočeno je kako studenti više konzumiraju pečenu hranu (29,41% vs 14,71%), prerađeno (47,06% vs 20,59%) i crveno meso (17,65% vs 5,88%), dok djelatnici češće konzumiraju voće i povrće (29,41% vs 17,65%), orašaste plodove (47,06% vs 29,41%), kavu i duhan. Obje skupine ribu konzumiraju rijeko, gotovo 20% studenata i zaposlenika laboratorija ribu konzumira jednom tjedno ili nikada. Jednak broj djelatnika i studenata (61%) vježba nekoliko puta tjedno ili nikada.

3. Provedenim analizama utvrđeno je kako se ispitanici iz obiju istraživanih skupina uglavnom pridržavaju obrazaca zdrave mediteranske prehrane (52% studenata i 74% zaposlenika laboratorija). Dobiveni podaci u skladu su s rezultatima drugih studija, provedenim na ispitanicima iz Hrvatske, Europe i Latinske Amerike.

## 7. LITERATURA

1. Al Blooshi S, Khalid A, Hijazi R. The Barriers to Sustainable Nutrition for Sustainable Health among Zayed University Students in the UAE. *Nutrients*. 2022;14(19):4175. Published 2022 Oct 7. doi:10.3390/nu14194175
2. Schultchen D, Reichenberger J, Mittl T, et al. Bidirectional relationship of stress and affect with physical activity and healthy eating. *Br J Health Psychol*. 2019;24(2):315-333. doi:10.1111/bjhp.12355
3. Mozaffarian D. Dietary and Policy Priorities for Cardiovascular Disease, Diabetes, and Obesity: A Comprehensive Review. *Circulation*. 2016;133(2):187-225. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.115.018585
4. Cena H, Calder PC. Defining a Healthy Diet: Evidence for The Role of Contemporary Dietary Patterns in Health and Disease. *Nutrients*. 2020;12(2):334. Published 2020 Jan 27. doi:10.3390/nu12020334
5. Locke A, Schneiderhan J, Zick SM. Diets for Health: Goals and Guidelines. *Am Fam Physician*. 2018;97(11):721-728.
6. Ruini LF, Ciati R, Pratesi CA, Marino M, Principato L, Vannuzzi E. Working toward Healthy and Sustainable Diets: The "Double Pyramid Model" Developed by the Barilla Center for Food and Nutrition to Raise Awareness about the Environmental and Nutritional Impact of Foods. *Front Nutr*. 2015;2:9. Published 2015 May 4. doi:10.3389/fnut.2015.00009
7. Pieniak Z, Żakowska-Biemans S, Kostyra E, Raats M. Sustainable healthy eating behaviour of young adults: towards a novel methodological approach. *BMC Public Health*. 2016;16:577. Published 2016 Jul 15. doi:10.1186/s12889-016-3260-1
8. Fukuda T, Tanaka M, Yamazaki M, Marunaka Y, Fukui M. Standard medical nutrition therapy of 25 kcal/kg ideal bodyweight/day often does not reach even resting energy expenditure for patients with type 2 diabetes. *J Diabetes Investig*. 2020;11(3):626-632. doi:10.1111/jdi.13167
9. Willcox DC, Scapagnini G, Willcox BJ. Healthy aging diets other than the Mediterranean: a focus on the Okinawan diet. *Mech Ageing Dev*. 2014;136-137:148-162. doi:10.1016/j.mad.2014.01.002
10. Capurso C. Whole-Grain Intake in the Mediterranean Diet and a Low Protein to Carbohydrates Ratio Can Help to Reduce Mortality from Cardiovascular Disease, Slow Down the Progression of Aging, and to Improve Lifespan: A Review. *Nutrients*. 2021;13(8):2540. Published 2021 Jul 25. doi:10.3390/nu13082540
11. O'Connor EA, Evans CV, Iyler I, et al. Vitamin and Mineral Supplements for the Primary Prevention of Cardiovascular Disease and Cancer: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA*. 2022;327(23):2334-2347. doi:10.1001/jama.2021.15650
12. Alkhatib A, Tsang C, Tiss A, et al. Functional Foods and Lifestyle Approaches for Diabetes Prevention and Management. *Nutrients*. 2017;9(12):1310. Published 2017 Dec 1. doi:10.3390/nu9121310
13. Shi Y, Grech A, Allman-Farinelli M. Diet Quality among Students Attending an Australian University Is Compromised by Food Insecurity and Less Frequent Intake of Home Cooked Meals. A Cross-Sectional Survey Using the Validated Healthy Eating

- Index for Australian Adults (HEIFA-2013). *Nutrients*. 2022;14(21):4522. Published 2022 Oct 27. doi:10.3390/nu14214522
14. Betancourt-Nuñez A, Márquez-Sandoval F, González-Zapata LI, Babio N, Vizmanos B. Unhealthy dietary patterns among healthcare professionals and students in Mexico. *BMC Public Health*. 2018;18(1):1246. Published 2018 Nov 9. doi:10.1186/s12889-018-6153-7
  15. Ahmad W, Taggart F, Shafique MS, et al. Diet, exercise and mental-wellbeing of healthcare professionals (doctors, dentists and nurses) in Pakistan. *PeerJ*. 2015;3:e1250. Published 2015 Sep 17. doi:10.7717/peerj.1250
  16. Serra-Majem L, Roman B, Estruch R. Scientific evidence of interventions using the Mediterranean diet: a systematic review. *Nutr Rev*. 2006;64(2 Pt 2):S27-S47. doi:10.1111/j.1753-4887.2006.tb00232.x
  17. Dernini S, Berry EM, Serra-Majem L, et al. Med Diet 4.0: the Mediterranean diet with four sustainable benefits. *Public Health Nutr*. 2017;20(7):1322-1330. doi:10.1017/S1368980016003177
  18. Berild A, Holven KB, Ulven SM. Recommended Nordic diet and risk markers for cardiovascular disease. *Anbefalt nordisk kosthold og risikomarkører for hjerte- og karsykdom*. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2017;137(10):721-726. Published 2017 May 23. doi:10.4045/tidsskr.16.0243
  19. Wickman BE, Enkhmaa B, Ridberg R, et al. Dietary Management of Heart Failure: DASH Diet and Precision Nutrition Perspectives. *Nutrients*. 2021;13(12):4424. Published 2021 Dec 10. doi:10.3390/nu13124424
  20. Morris MC, Tangney CC, Wang Y, et al. MIND diet slows cognitive decline with aging. *Alzheimers Dement*. 2015;11(9):1015-1022. doi:10.1016/j.jalz.2015.04.011
  21. Saji N, Tsuduki T, Murotani K, et al. Relationship between the Japanese-style diet, gut microbiota, and dementia: A cross-sectional study. *Nutrition*. 2022;94:111524. doi:10.1016/j.nut.2021.111524
  22. Hargreaves SM, Raposo A, Saraiva A, Zandonadi RP. Vegetarian Diet: An Overview through the Perspective of Quality of Life Domains. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(8):4067. Published 2021 Apr 12. doi:10.3390/ijerph18084067
  23. Parker HW, Vadiveloo MK. Diet quality of vegetarian diets compared with nonvegetarian diets: a systematic review. *Nutr Rev*. 2019;77(3):144-160. doi:10.1093/nutrit/nuy067
  24. Kwiatkowska I, Olszak J, Formanowicz P, Formanowicz D. Nutritional Status and Habits among People on Vegan, Lacto/Ovo-Vegetarian, Pescatarian and Traditional Diets. *Nutrients*. 2022;14(21):4591. Published 2022 Nov 1. doi:10.3390/nu14214591
  25. Pot GK, Almoosawi S, Stephen AM. Meal irregularity and cardiometabolic consequences: results from observational and intervention studies. *Proc Nutr Soc*. 2016;75(4):475-486. doi:10.1017/S0029665116000239
  26. Pot GK. Sleep and dietary habits in the urban environment: the role of chrononutrition. *Proc Nutr Soc*. 2018;77(3):189-198. doi:10.1017/S0029665117003974
  27. Fruh S, Williams S, Hayes K, et al. A practical approach to obesity prevention: Healthy home habits. *J Am Assoc Nurse Pract*. 2021;33(11):1055-1065. Published 2021 Jan 27. doi:10.1097/JXX.0000000000000556



28. Al Abdi T, Andreou E, Papageorgiou A, Heraclides A, Philippou E. Personality, Chrono-nutrition and Cardiometabolic Health: A Narrative Review of the Evidence. *Adv Nutr.* 2020;11(5):1201-1210. doi:10.1093/advances/nmaa051
29. Franzago M, Alessandrelli E, Notarangelo S, Stuppia L, Vitacolonna E. Chrono-Nutrition: Circadian Rhythm and Personalized Nutrition. *Int J Mol Sci.* 2023;24(3):2571. Published 2023 Jan 29. doi:10.3390/ijms24032571
30. Serin Y, Acar Tek N. Effect of Circadian Rhythm on Metabolic Processes and the Regulation of Energy Balance. *Ann Nutr Metab.* 2019;74(4):322-330. doi:10.1159/000500071
31. Almoosawi S, Vingeliene S, Karagounis LG, Pot GK. Chrono-nutrition: a review of current evidence from observational studies on global trends in time-of-day of energy intake and its association with obesity. *Proc Nutr Soc.* 2016;75(4):487-500. doi:10.1017/S0029665116000306
32. Flanagan A, Bechtold DA, Pot GK, Johnston JD. Chrono-nutrition: From molecular and neuronal mechanisms to human epidemiology and timed feeding patterns. *J Neurochem.* 2021;157(1):53-72. doi:10.1111/jnc.15246
33. Flegal KM, Graubard BI, Williamson DF, Gail MH. Excess deaths associated with underweight, overweight, and obesity. *JAMA.* 2005;293(15):1861-1867. doi:10.1001/jama.293.15.1861
34. Brożek GM, Jankowski M, Lawson JA, et al. The Prevalence of Cigarette and E-cigarette Smoking Among Students in Central and Eastern Europe-Results of the YUPESS Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2019;16(13):2297. doi:10.3390/ijerph16132297.
35. Thakur D, Kaur N, Chahar M, Barman N, Gupta R, Sharma V. Tobacco Smoking among the Online Respondent Dental Students of a Dental College: A Descriptive Cross-sectional Study. *JNMA J Nepal Med Assoc.* 2023;61(259):252-254. doi:10.31729/jnma.7503
36. <https://www.esmmagazine.com/fresh-produce/top-10-european-countries-by-fruit-and-vegetable-consumption-233253>
37. Marendić M, Polić N, Matek H, Oršulić L, Polašek O, Kolčić I. Mediterranean diet assessment challenges: Validation of the Croatian Version of the 14-item Mediterranean Diet Serving Score (MDSS) Questionnaire. *PLoS One.* 2021;16(3):e0247269. doi:10.1371/journal.pone.0247269
38. Pribisalić A, Popović R, Salvatore FP, et al. The Role of Socioeconomic Status in Adherence to the Mediterranean Diet and Body Mass Index Change: A Follow-Up Study in the General Population of Southern Croatia. *Nutrients.* 2021;13(11):3802. Published 2021 Oct 26. doi:10.3390/nu13113802
39. Gerić M, Matković K, Gajski G, et al. Adherence to Mediterranean Diet in Croatia: Lessons Learned Today for a Brighter Tomorrow. *Nutrients.* 2022;14(18):3725. doi:10.3390/nu14183725
40. Kolčić I, Relja A, Gelemanović A, et al. Mediterranean diet in the southern Croatia - does it still exist? *Croat Med J.* 2016;57(5):415-424. doi:10.3325/cmj.2016.57.415
41. Sánchez-Ojeda MA, Roldán C, Melguizo-Rodríguez L, de Luna-Bertos E. Analysis of the Lifestyle of Spanish Undergraduate Nursing Students and Comparison with

Students of Other Degrees. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(9):5765. Published 2022 May 9. doi:10.3390/ijerph19095765

42. Florindo AA, Brownson RC, Mielke GI, et al. Association of knowledge, preventive counseling and personal health behaviors on physical activity and consumption of fruits or vegetables in community health workers. *BMC Public Health*. 2015;15:344. Published 2015 Apr 9. doi:10.1186/s12889-015-1643-3

43. Marques-Sule E, Miró-Ferrer S, Muñoz-Gómez E, Bermejo-Fernández A, Juárez-Vela R, Gea-Caballero V, Martínez-Muñoz M, Espí-López GV. Physical activity in health care professionals as a means of primary prevention of cardiovascular disease: A STROBE compliant cross-sectional study. *Medicine* 100(22):p e26184, June 04, 2021. | DOI: 10.1097/MD.00000000000026184

44. Aiello P, Peluso I, Villaño Valencia D. Alcohol Consumption by Italian and Spanish University Students in Relation to Adherence to the Mediterranean Diet and to the Food Neophobia: A Pilot Study. *Healthcare (Basel)*. 2022;10(2):393. doi:10.3390/healthcare10020393

## 8. ŽIVOTOPIS

### Opći podaci:

Ime i prezime: Dina Bartolić

Datum i mjesto rođenja: 23. kolovoza 2001., Rijeka

E-adresa: [dina.bartolic88@gmail.com](mailto:dina.bartolic88@gmail.com)

Državljanstvo: Hrvatsko

### Obrazovanje:

2020.- 2023. Sveučilišni odjel zdravstvenih studija, Sveučilište u Splitu (preddiplomski sveučilišni studij, smjer Medicinsko laboratorijska dijagnostika)

2016.- 2020. Pazinski kolegiji - klasična gimnazija Pazin s pravom javnosti, Istra

2008.- 2016. Osnovna škola Vazmoslav Gržalja, Buzet, Istra

### Strani jezici:

Talijanski

Engleski

## PRILOG - TABLICA KALORIJA

### MESO I MESNE PRERAĐEVINE

Namirnica (100 g)	Energija
	kcal
PILEĆA PRSA	110
PUREĆA PRSA	109
BIFTEK	193
TELEĆI BUT	108
SVINJSKI FILE	143
SVINJSKI BUT	122
SVINJSKI VRAT	267
KONJETINA	121
KUNIĆ	136
SRNETINA	120
TELEĆA JETRA	124
SVINJSKA JETRA	130
PILEĆA JETRA	167
SVINJSKI KOTLET	245
SLANINA	417
PRŠUT	268
ŠUNKA (KUHANA)	85
DELUXE ŠUNKA	107
DIMCEK (PILEĆA PRSA)	93,5
SALAMA PARIZER	523
PILEĆE HRENOVKE	258
ČAJNA PAŠTETA	265
KRANJSKE KOBASICE	335
KULEN	382

### ŽITARICE I DERIVATI

Namirnica (100 g)	Energija
	kcal
BIJELI PŠENIČNI KRUH	280
CRNI KRUH	250
CORNFLAKES	360
ZOBENE PAHULJICE	372
DVOPEK	361
ZOBENO BRAŠNO	353
KUKURUZNO BRAŠNO	359
RIŽINO BRAŠNO	347
RIŽA	343
RIŽINE PAHULJICE	375
PŠENIČNO BRAŠNO	345
RAŽENO BRAŠNO	335
RAŽENI KRUH	241
PŠENIČNI GRIZ	353
KUKURUZNO ZRNO	354
SOJIN SIR (TOFU)	145
PECIVO (KIFLE)	263
SOJA U ZRNU	451
KUKURUZNA KRUPICA	304

## POVRĆE I PRERAĐEVINE OD POVRĆA VOĆE I PRERAĐEVINE OD VOĆA

Namirnica (100 g)	Energija
	kcal
ARTIČOKE (JESTIVI DIO)	47
BROKULA	43
CIKLA	25
CVJETAČA	14
CELER	333
GRAH	81
GRAŠAK	43
KELJ PUPČAR	54
KRASTAVCI	15
KUPUS (KISELI)	18
KUPUS (SLATKI)	24
LUK	40
MRKVA	41
PAPRIKA	39
PATLIDŽAN	24
PORILUK	61
RAJČICA	17
ŠAMPINJONI	26
VRGANJI	39
ŠPAROGA	20
ŠPINAT	23
ZELENA SALATA	14
ČEŠNJAK	138
KRUMPIR	85
BATAT	85

Namirnica (100 g)	Energija
	kcal
ANANAS	48
BANANE	89
BOROVNICE	42
BRESKVE	39
DINJA	34
GROŽĐE	69
GREJP	42
JABUKA	52
JAGODE	32
KIVI	61
KRUŠKE	58
LUBENICA	30
MALINE	52
MANDARINE	53
MARELICE	48
NARANČE	63
CRVENI RIBIZ	56
MARELICA SUHA	277
GROŽĐE SUHO	268
ŠLJIVE	46
TREŠNJE	32
PEKMEZ OD ŠLJIVA	244
DŽEM MIJEŠANO VOĆE	268
MARMELADA OD NARANČE	246

## ŠEĆERI I DERIVATI

Namirnica (100 g)	Energija
	kcal
BOMBONI (PROSJEČNO)	381
KAKO U PRAHU	404
BIJELI RAFINIRANI ŠEĆER	398
JAFFA KEKSI	392
MED	304
NUTELLA	546
KING DOUBLE	421
NAPOLITANKE	550
PUDING OD ČOKOLADE	134

## MASNOĆE

Namirnica (100 g)	Energija
	kcal
KOKOSOVO ULJE	862
MARGARIN	716
MAJONEZA	679
MAJONEZA LIGHT	398
SVINJSKA MAST	897
BUČINO ULJE	900
LANENO ULJE	900
MASLINOVO ULJE	900
KONOPLJINO ULJE	900
MASLAC	744

## MLIJEKO I MLIJEČNI PROIZVODI

Namirnica (100 g)	Energija
	kcal
MLIJEKO (0,5 % M.M)	36
MLIJEKO (2,8 % M.M)	57
JOGURT (OBIČNI)	48
KISELO VRHNJE (10% M.M)	127
SLATKO VRHNJE	342
KEFIR (3,5 % M.M)	65
ABC SVJEŽI KREM SIR	251
MOZZARELLA	280
SIR GOUDA	343
EMENTALER	261
PARMEZAN	431
POLUTVRDI SIR (TRAPIST)	369
SVJEŽI KRAVLJI SIR	103
MAJČINO MLIJEKO	70
KOZJE MLIJEKO	69

## JAJA

Namirnica (100 g)	Energija
	kcal
CIJELO JAJE	143
ŽUMANJAK	317
BJELANJAK	48
BJELANJAK U PRAHU	376
PREPELIČJE JAJE	158

## RIBA I MORSKI PLODOVI

Namirnica (100 g)	Energija
	kcal
TUNA	116
OSLIĆ	88
PASTRVA	119
LOSOS	116
SKUŠA	205
SARDINE	135
HARINGA	158
BAKALAR	82
SOM	95
ŠARAN	127
ORADA	115
JEGULJA	184
ŠKAMPI	106
DAGNJE	86
KOZICE	71
LIGNJE	92
HOBOTNICA	81
JASTOG	112

## PIĆA

Namirnica (100 g)	Energija
	kcal
LIMUNADA	40
COCA COLA	44
COCA COLA ZERO	0
CIJEĐENI SOK OD NARANČE	45
PIVO	43
BIJELO VINO	83
CRNO VINO	123
RAKIJA	231

## ORAŠASTI PLODOVI

Namirnica (100 g)	Energija
	kcal
BADEMI	575
KIKIRIKI	567
LJEŠNJAK	628
AVOKADO	160
ORAH	654
PISTACIO	562
INDIJSKI ORAH	574
BRAZILSKI ORAH	655