

# Utjecaj obitelji i društvene okoline na prehrambeni izbor i navike u adolescenata

---

**Grgurić, Petra**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2020**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:159:806740>

*Rights / Prava:* [Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported / Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerađivanja 3.0](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-09**



*Repository / Repozitorij:*

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



**Sveučilište u Zagrebu  
Prehrambeno-biotehnološki fakultet  
Preddiplomski studij Nutricionizam**

**Petra Grgurić**

7534/N

**UTJECAJ OBITELJI I DRUŠTVENE OKOLINE NA PREHRAMBENI  
IZBOR I NAVIKE U ADOLESCENATA**

**ZAVRŠNI RAD**

**Predmet:** Pretilost i pothranjenost

**Mentor:** Prof. dr. sc. *Ines Panjkota Krbavčić*

**Zagreb, 2020.**

# TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Završni rad

**Sveučilište u Zagrebu**  
**Prehrambeno-biotehnološki fakultet**  
**Preddiplomski sveučilišni studij Nutricionizam**

**Zavod za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda**  
**Laboratorij za kemiju i biokemiju hrane**

**Znanstveno područje: Biotehničke znanosti**  
**Znanstveno polje: Nutricionizam**

**Utjecaj obitelji i društvene okoline na prehrambeni izbor i navike u  
adolescenata**

***Petra Grgurić, 0058212374***

**Sažetak:** Adolescencija je razdoblje od 10. do 19. godine života. To je period kada adolescenti postaju samostalniji u svojim odlukama i razdoblje kada, između ostaloga, usvajaju prehrambene navike koje će ih pratiti kroz život. Pri tome je okolina koja ih okružuje od izuzetne važnosti, a obitelj i roditelji imaju najvažniju ulogu. Cilj ovog istraživanja bio je napraviti pregled znanstvene literature te istražiti kako obitelj i društveno okruženje utječu na prehrambene navike u adolescenata. Važno je da se adekvatne prehrambene navike kreiraju od najranije dobi kako bi se smanjio rizik za razvoj kroničnih nezaraznih bolesti, kao što je pretilost, koje smanjuju kvalitetu života u odrasloj dobi. Važna je edukacija adolescenata kako bi znali činiti dobre prehrambene odabire u današnjem vremenu kad se promovira „brza“ hrana i nedovoljno naglašava važnost pravilne prehrane i tjelesne aktivnosti.

**Ključne riječi:** adolescencija, društvena okolina, navike, obitelj, prehrana

**Rad sadrži:** 26 stranica, 2 slike, 2 tablice, 94 literaturnih navoda, 0 priloga

**Jezik izvornika:** hrvatski

**Rad je u tiskanom i elektroničkom obliku pohranjen u knjižnici Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Kačićeva 23, 10 000 Zagreb**

**Mentor:** prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić

**Pomoć pri izradi:** Anja Vukomanović, mag. nutr.

**Datum obrane:** 1. rujna 2020.

## BASIC DOCUMENTATION CARD

Bachelor thesis

**University of Zagreb**  
**Faculty of Food Technology and Biotechnology**  
**University undergraduate study Nutrition**

**Department of Food Quality Control**  
**Laboratory for Chemistry and Biochemistry**

**Scientific area: Biotechnical Sciences**  
**Scientific field: Nutrition**

**The effect of family and social environment on dietary choices and habits in adolescents**

***Petra Grgurić, 0058212374***

**Abstract:** Adolescence is the period from 10 to 19 years of age. It is a period when adolescents become more independent in their decisions and a period when, among other things, they adopt eating habits that will accompany them through life. Therefore, the environment that surrounds them is extremely important, although family and parents have the most important role. This study aimed to review the scientific literature and investigate how the family and social environment affect eating habits in adolescents. It is important that adequate eating habits were created from an early age to reduce the risk of developing chronic non-communicable diseases, such as obesity, which decrease the quality of life in adulthood. It is important to educate adolescents so that they know how to make the right dietary choices in this modern society which promotes fast food and insufficiently emphasizes the importance of adequate nutrition and physical activity.

**Keywords:** adolescence, social environment, habits, family, nutrition

**Thesis contains:** 26 pages, 2 figures, 2 tables, 94 references, 0 supplements

**Original in:** Croatian

**Thesis is in printed and electronic form deposited in the library of the Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb, Kačićeva 23, 10 000 Zagreb**

**Mentor:** prof. Ines Panjkota Krbavčić, PhD

**Technical support and assistance:** Anja Vukomanović, MSc

**Defence date:** 1. September 2020.

## Sadržaj

1. Uvod .....	1
2. Teorijski dio .....	2
2.1. Utjecaj obitelji na prehranu.....	2
2.1.1. Konzumacija zajutraka .....	3
2.1.2. Zajednički obroci .....	3
2.1.3. Unos voća i povrća .....	4
2.2. Prehrana izvan obiteljskog doma .....	5
2.2.1. Utjecaj vršnjaka .....	6
2.2.2. Prehrambena okolina škole.....	7
2.2.3. Unos zaslađenih napitaka .....	8
2.2.4. Unos kofeina.....	10
2.3. Utjecaj medija .....	12
2.4. Tjelesna aktivnost.....	14
3. Zaključak .....	16
4. Literatura.....	17

## 1. Uvod

Adolescencija je razdoblje velikih promjena, razdoblje kada osoba nastoji pronaći sebe i pritom stvara navike koje će je pratiti kroz život. Na razvoj adolescenta velikim dijelom utječe obitelj, ali i društvena okolina. Jedna od navika koja adolescente prati i u odrasloj dobi je prehrambeno ponašanje naučeno u obitelji, zbog čega je važno djeci i adolescentima usaditi pravilne prehrambene navike kako bi mogli ostvariti adekvatan prehrambeni unos i u odrasloj dobi. Jedna od tih navika je konzumacija zajutraka. Redovita konzumacija zajutraka osigurava unos bitnih nutrijenata, utječe na izbor hrane koju će osoba konzumirati kroz ostatak dana te smanjuje rizik od povećane tjelesne mase i pretilosti.

Zajednički obiteljski obroci i obiteljsko okruženje igraju bitnu ulogu u životu adolescenata. Utječu na njihov socijalni razvoj, komunikaciju, bitni su u podržavanju životnih navika i pravilne prehrane u svrhu sprječavanja pretilosti. Učestalost zajedničkih obiteljskih obroka pozitivno je povezana s konzumacijom voća, povrća i cjelovitih žitarica te unosom kalcija kod adolescenata.

Osim obitelji, značajan utjecaj na prehrambeno ponašanje adolescenata imaju vršnjaci. Adolescenti provode značajnu količinu vremena u društvu svojih vršnjaka te oni postaju bitan izvor informacija, a mišljenje vršnjaka često postaje bitnije od mišljenja obitelji. Adolescenti se nastoje uklopiti u društvo pa tako nastoje prilagoditi i svoje prehrambene navike kako se ne bi izdvajali iz društva. Hrana koju adolescenti često konzumiraju u prisutnosti vršnjaka je „brza“ hrana te hrana s visokim udjelom dodanog šećera. No, utjecaj vršnjaka nije nužno negativan, prehrambene navike vršnjaka također mogu dobro utjecati na prehrambeno ponašanje adolescenata.

Na prehrambeni izbor adolescenata također utječe i prehrambena okolina škole koju pohađaju, tj. restorani „brze“ hrane ili pekare koji se nalaze u neposrednoj blizini škole. S obzirom da velik dio dana provode u školi, takvi su objekti potencijalni rizični faktor koji može negativno utjecati na tjelesnu masu adolescenata. Povećanom energetskeg unosu, osim „brze“ hrane, pridonosi i unos zaslađenih napitaka. Rizik predstavlja i prevelika konzumacija energetskih napitaka, prvenstveno zbog visokog sadržaja kofeina.

Jedan od razloga koji pridonosi sve većem broju pretilih adolescenata je zamjena tjelesne aktivnosti sve učestalijim korištenjem medija poput televizije, društvenih mreža, igrice itd. Unatoč pozitivnim učincima tjelesne aktivnosti, većina djece i adolescenata se ne bavi tjelesnom aktivnosti umjerenog do visokog intenziteta preporučenih 60 minuta dnevno.

Cilj ovog istraživanja bio je napraviti pregled znanstvene literature te istražiti kako obitelj i društvena okolina utječu na prehrambeni izbor i navike u adolescenata.

## **2. Teorijski dio**

Adolescencija je razdoblje između 10. i 19. godine života. To je vrijeme velikih promjena, fiziološkog i mentalnog razvoja, period razvoja znanja i vještina, vrijeme kada osoba stječe navike koje će je pratiti kroz život (WHO, 2014).

### **2.1. Utjecaj obitelji na prehranu**

Navike stvorene u obiteljskom domu često se prenose i u odraslu dob te ih je teško mijenjati. Zbog toga je važno djeci i adolescentima usaditi adekvatne prehrambene navike kako bi prehranom mogli zadovoljiti sve svoje nutritivne potrebe (Kelder SH i sur., 1994.) Pravilna prehrana u obiteljima može poticati adolescente da stvore zdrave navike, no, nažalost, postoje i primjeri koji pokazuju suprotno (Pearson i sur., 2017).

Prema istraživanju Mc Keown i Nelson (2018) među adolescentima u Irskoj, upravo su roditelji zaslužni za neadekvatno prehrambeno ponašanje njihove djece. Većina večernjih obroka koji su pripremani kod kuće imaju visok udio ugljikohidrata, masti i šećera, a nizak udio povrća, što se direktno odražava na samostalan prehrambeni odabir adolescenata. Ipak, navedeno istraživanje je pokazalo da prisutnost roditelja pri odabiru međuobroka kod nekih adolescenata dovodi do odabira međuobroka koji su nutritivno bogatiji.

### **2.1.1. Konzumacija zajutraka**

Jedna od navika koju je važno usaditi u navike djece i adolescenata je upravo konzumacija zajutraka. Zajuttrak se često spominje kao najvažniji obrok u danu, no unatoč tome, značajan broj adolescenata ga preskače. Redovita konzumacija zajutraka osigurava unos bitnih nutrijenata, utječe na izbor hrane koju će osoba konzumirati kroz ostatak dana te smanjuje rizik od razvoja prekomjerne tjelesne mase i pretilosti (Rampersaud, 2009).

U istraživanju u kojem je sudjelovao 481 adolescent iz Velike Britanije i Australije, Mullan i sur. (2014) došli su do zaključka kako 12 % adolescenata ne konzumira zajuttrak. Kao razloge naveli su nedostatak vremena, kako ujutro nisu gladni, činjenicu da ne uživaju u zajutratku te regulaciju tjelesne mase.

Najčešći izbor hrane za zajuttrak su žitarice i to uglavnom one kojima nije potrebna dodatna priprema, nego su spremne za konzumaciju. Također je česta konzumacija kruha, tj. pekarskih proizvoda i voćnog soka. Ovi proizvodi često sadrže dodane šećere ili je u njihovoj pripremi korišteno bijelo brašno te imaju nisku nutritivnu vrijednost. Za doručak se preporuča konzumacija proizvoda od integralnih žitarica koje su bogate vlaknima te brojnim vitaminima i mineralnim tvarima (Mullan i sur., 2014).

U današnjem užurbanom načinu života teško je uskladiti rasporede roditelja i djece, tj. adolescenata s obzirom na različitost njihovih obaveza pa je često potreban dodatan trud za zajedničke objede. Ipak, istraživanja su pokazala da je prehrana adolescenata koji redovito konzumiraju zajuttrak u krugu svoje obitelji često kvalitetnija od onih koji takav zajuttrak preskaču. Ti adolescenti imaju bolji nutritivni status jer tijekom dana konzumiraju više voća, povrća, mliječnih proizvoda i cjelovitih žitarica pa samim time unose više kalcija, željeza, vitamina D, kalija, folata i vlakana (Larson i sur., 2013). Da češća konzumacija obroka u krugu obitelji smanjuje učestalost konzumacije hrane i napitaka koji su nutritivno siromašni pokazalo je i istraživanje Fulkerson i sur. (2009) te se na taj se način smanjuje unos praznih kalorija i sprječava previsok ukupni dnevni energetske unos kod adolescenata.

Da je utjecaj roditelja i obitelji veoma važan za prehrambeno ponašanje adolescenata pokazuje istraživanje koje je potvrdilo da desetogodišnje dijete koje je redovito konzumiralo obroke u krugu obitelji, šest godina kasnije, kao šesnaestogodišnji adolescent, češće konzumira zajuttrak



(Verloigne i sur., 2013). Uočena je pozitivna korelacija između razine obrazovanja roditelja i učestalosti konzumacije zajutraka kod njihove djece, tj. adolescenata. Također, adolescenti će češće konzumirati doručak ako imaju raznolik izbor namirnica te ako konzumiraju zajuttrak zajedno s roditeljima (Gebremariam i sur., 2017).

Istraživanje provedeno među populacijom adolescenata iz deset europskih gradova (devet zemalja) usporedilo je utjecaj konzumacije različitih vrsta doručaka na ukupni dnevni energetske unos kod adolescenata (Michels i sur., 2015). Cilj istraživanja bio je usporediti nutritivni sastav doručka koji adolescenti konzumiraju, tj. usporediti nutritivni sastav doručka koji se sastoji od žitarica (spremnih za konzumaciju kojima nije potrebna dodatna priprema), koji se sastoji od kruha te drugih doručaka. Prema 24-satnom prisjećanju, 19,5 % adolescenata konzumiralo je žitarice, među kojima i one sa ili bez dodanih šećera. U usporedbi s doručkom koji je sadržavao kruh, doručak koji je sadržavao žitarice imao je manje masti, više proteina, ugljikohidrata i vlakana te manju energetske vrijednost. Adolescenti koji su konzumirali žitarice češće su uz takav doručak konzumirali i mlijeko ili jogurt i voće te tako doprinijeli većem unosu mineralnih tvari poput kalcija te vitamina, posebno B skupine. Sukladno ovim podacima, studija je zaključila kako žitarice za doručak doprinose boljem dnevnom nutritivnom unosu kod adolescenata (Michels i sur., 2015).

Kod adolescenata koji konzumiraju zajuttrak, istraživanja su pokazala veći ukupni unos mlijeka i mliječnih proizvoda te samim time i veći unos kalcija, iz čega se može zaključiti da su mliječni proizvodi najviše zastupljeni u zajutraku (Ortega i sur., 1998). Kalcij je, uz fosfor, jedan od glavnih mineralnih tvari koje nalazimo u mlijeku. Važan je za izgradnju kostiju i zubi, no sudjeluje i u drugim procesima u organizmu, kao što su mišićne kontrakcije, zgrušavanje krvi, a djeluje i kao kofaktor enzima (Gaucheron, 2011). Istraživanja su pokazala da su mlijeko i mliječni proizvodi važan izvor kalcija za djecu i adolescente, čineći više od 50 % ukupnog prehrambenog unosa kalcija. Upravo zato, nacionalne smjernice diljem svijeta potiču unos 3 – 5 serviranja ili više od 600 mL mliječnih proizvoda na dan, stavljajući naglasak na konzumaciju niskomasnih mliječnih proizvoda. Time bi se, uz unos ostalih vitamina i mineralnih tvari, postigao i preporučeni unos kalcija od 1300 mg za adolescentsku dob (Dror i Allen, 2013).

### **2.1.2. Zajednički obroci**

Zajednički obiteljski obroci i obiteljsko okruženje igraju bitnu ulogu u životu adolescenata. Utječu na njihov socijalni razvoj i komunikaciju u obitelji (Prior i Limbert, 2013) te su iznimno bitni u usvajanju vrijednosti pravilne prehrane (Woodruff i sur., 2010). Istraživanja su pokazala da je učestalost zajedničkih obiteljskih obroka pozitivno povezana s konzumacijom voća, povrća i cjelovitih žitarica te unosom kalcija kod adolescenata (Neumark-Sztainer i sur., 2003).

Zajednički obiteljski obroci također su potencijalan faktor za sprječavanje pojave pretilosti (Chan i Sobal, 2011) koja postaje javnozdravstveni problem. Unatoč tome što se razvoj pretilosti može spriječiti, svake se godine povećava broj ljudi koji imaju prekomjernu tjelesnu masu ili su pretili. Od 1975. do 2016. godine pretilost u svijetu se utrostručila. Postotak djece i adolescenata s prekomjernom tjelesnom masom i pretiološću u tom je razdoblju narastao sa 4 % na 18 %. Dok je 1975. godine bilo 1 % pretile djece i adolescenata u svijetu, do 2016. ta je brojka narasla na 6 % djevojčica i 8 % dječaka. S obzirom na ovakve brojke, bitno je identificirati rizične faktore te moguće načine sprječavanja razvoja pretilosti i prekomjerne tjelesne mase (WHO, 2020).

Longitudinalno istraživanje pratilo je adolescente kroz period od 10 godina (Berge i sur., 2015), a cilj istraživanja bio je zaključiti utječe li redovita konzumacija zajedničkih obiteljskih obroka pozitivno na smanjenje prevalencije prekomjerne tjelesne mase i pretilosti adolescenata u njihovoj mlađoj odrasloj dobi. Rezultati istraživanja (Tablica 1) su pokazali da je 51 % osoba nakon 10 godina imalo prekomjernu tjelesnu masu, a 22 % je bilo pretilo. Od ukupnog broja ispitanika koji su na početku istraživanja rekli kako nikad ne konzumiraju zajedničke obroke s obitelji, 10 godina nakon istraživanja njih 60% imalo je prekomjernu tjelesnu masu, a 29 % je bilo pretilo. Stoga se može zaključiti kako zajednički obiteljski obroci u adolescenciji smanjuju pojavnost pretilosti i prekomjerne tjelesne mase u mlađoj odrasloj dobi (Berge i sur., 2015).

Tablica 1. Udio ispitanika s prekomjernom tjelesnom masom ili pretilosti 10 godina nakon početka istaživanja s obzirom na učestalost zajedničkih obiteljskih obroka (Berge i sur., 2015)

	<b>% (n) učestalosti zajedničkih obroka na početku istaživanja</b>	<b>% (n) ispitanika s prekomjernom tjelesnom masom (BMI<math>\geq</math>25,&lt;30 kg/m<math>^2</math>) nakon 10 godina</b>	<b>% (n) pretilih ispitanika (BMI&gt;30 kg/m<math>^2</math>) nakon 10 godina</b>
<b>Uzorak</b>	100% (n=2117)	51% (n=1070)	22% (n=458)
<b>Učestalost zajedničkih obroka</b>			
<b>Nikad</b>	15 (310)	60 (187)	29 (91)
<b>1-2</b>	19 (413)	47 (196)	22 (89)
<b>3-4</b>	22 (475)	51 (242)	19 (91)
<b>5 i više</b>	43 (920)	49 (446)	20 (187)

### 2.1.3. Unos voća i povrća

Prehrana bogata voćem i povrćem pozitivno utječe na zdravlje te je preporuka konzumirati pet ili više serviranja voća i povrća dnevno (HHS i USDA, 2015). Dostupan je velik broj istaživanja koja su usmjerena na ispitivanje utjecaja adekvatne i neadekvatne konzumacije voća i povrća na prevenciju pretilosti (Ledoux i sur., 2010), kardiovaskularnih bolesti (Hartley i sur.,2013) i dijabetesa (Fulton i sur., 2012) kod odraslih osoba. Navedena istaživanja potvrdila su pozitivan utjecaj adekvatne konzumacije voća i povrća na razvoj navedenih bolesti.

Istaživanje Boeing i sur. (2012) došlo je do zaključka kako postoje uvjerljivi dokazi da se povećanjem konzumacije voća i povrća može smanjiti rizik za obolijevanje od hipertenzije, kardiovaskularnih bolesti i moždanog udara. Sukladno s navedenim istaživanjima, važno je da se već u dječjoj i adolescentskoj dobi usvoje zdravi prehrambeni obrasci koji uključuju svakodnevnu konzumaciju voća i povrća jer se prehrambene navike iz adolescencije često prenose i u odraslu dob (Te Velde i sur., 2007).

U Ujedinjenom Kraljevstvu 8 % adolescenata konzumira preporučenih 5 serviranja voća i povrća svaki dan (Food Standards Agency, Public Health England, 2018). Australske preporuke razlikuju se od engleskih pa se preporuča konzumacija 5 ili više serviranja povrća i 2 ili više serviranja voća dnevno. Podaci iz 2018. godine ukazuju kako 13,5 % adolescenata konzumira preporučen broj serviranja povrća, dok 69,5 % konzumira preporučen broj serviranja voća. Ovaj nesrazmjer u udjelima može se pripisati tome da je puno teže doseći dnevnu konzumaciju od 5 serviranja povrća, dok se lakše postigne konzumacija 2 serviranja voća dnevno (Jongenelisa i sur., 2018).

Utjecaj i primjer roditelja važan je putokaz u stvaranju navike konzumiranja voća i povrća (u preporučenim količinama) u razdoblju adolescencije. Tome svjedoči istraživanje Fleary i Ettienne, 2019. U obiteljima gdje su roditelji konzumirali preporučenu količinu voća i povrća, gdje je voće i povrće bilo dostupno za konzumaciju kroz obroke i međuobroke te kada su roditelji poticali konzumaciju voća i povrća kod adolescenata, ti su adolescenti konzumirali više voća i povrća. Izuzetak su bili slučajevi gdje su adolescenti konzumirali manje povrća iako su imali poticaj od strane roditelja koji su i sami konzumirali preporučenu količinu povrća. Ovo istraživanje (Fleary i Ettienne, 2019) pokazuje kako je kod najvećeg broja adolescenata dostupnost voća i povrća u domovima imala pozitivan utjecaj na konzumaciju voća i povrća. Nasuprot tome, zabrane i ograničavanje konzumacije „brze“ hrane i zaslađenih napitaka imaju pozitivnu korelaciju s konzumacijom kod adolescenata što pokazuje kako zabrane imaju učinak koji je suprotan od željenog.

## **2.2. Prehrana izvan obiteljskog doma**

Uz adolescenciju dolazi i sve češći boravak izvan obiteljskog doma, što adolescentima omogućuje samostalan odabir hrane koju će konzumirati.

### **2.2.1. Utjecaj vršnjaka**

Adolescencija je razdoblje u kojem osobe provode značajnu količinu vremena u društvu prijatelja i vršnjaka pa oni stoga imaju i značajan utjecaj na ponašanje pojedinca. To je razdoblje u kojem mišljenje vršnjaka postaje bitno te oni postaju bitan izvor informacija koje utječu na ponašanje adolescenta (McClain, 2009). Osim utjecaja na ponašanje adolescenata u društvu, školi i obitelji, vršnjaci utječu i na prehrambeno ponašanje adolescenata, odnosno na njihov odabir namirnica (Story i sur., 2002).

Prisutnost vršnjaka često ima negativan utjecaj na prehrambeni odabir adolescenata jer, u usporedbi s prisutnošću roditelja, adolescenti u prisutnosti svojih vršnjaka lošije odabiru namirnice. Istraživanje iz 2013. godine zaključilo je kako je preferencija vršnjaka za nepravilnu prehranu značajno povezana s češćim unosom energetski bogate, a nutritivno siromašne hrane (Fitzgerald i sur., 2013). Hrana koju adolescenti često konzumiraju u prisutnosti vršnjaka je „brza“ hrana te hrana s visokim udjelom dodanog šećera (Mc Keown i Nelson, 2018). Konzumacija takve hrane također se povezuje s težnjom za uklapanjem u društvo (Brown i sur., 2015). Adolescente je strah što će njihovi vršnjaci misliti o njima ukoliko ne konzumiraju jednaku hranu te ne žele da ih ismijavaju ukoliko pokažu preferenciju prema nekoj drugoj hrani (Kumar i sur., 2016). Također, jedno je istraživanje pokazalo kako su adolescenti koji su u školi konzumirali međuobroke više energetske gustoće često bili i najpopularniji u društvu (de la Haye i sur., 2010).

Odrasle osobe, pa tako i adolescenti, u prisutnosti drugih osoba često konzumiraju više hrane nego što bi konzumirali sami (de Castro i Brewer, 1992). No, to ipak ne vrijedi kod svih adolescenata. Primijećeno je kako adolescenti koji su pretili konzumiraju manju količinu hrane u prisutnosti vršnjaka normalne tjelesne mase, dok u prisutnosti vršnjaka koji su također pretili konzumiraju veće količine hrane. Pretpostavka je da se to događa jer pretili adolescenti žele ostaviti pozitivan dojam na svoje vršnjake normalne tjelesne mase, što je potaknuto stigmatizacijom i negativnim predrasudama vezanim uz pretile osobe (Salvy i sur., 2012).

Adolescenti čiji se krug bliskih prijatelja sastoji od pretelih osoba će vjerojatnije češće podcjenjivati svoju tjelesnu masu i razviti netočnu percepciju o tome što znači normalna tjelesna masa (Maximova i sur., 2008). Istraživanja su pronašla i pozitivnu povezanost indeksa tjelesne mase (ITM) adolescenata s indeksom tjelesne mase bliskih prijatelja što znači da adolescenti čiji

prijatelji imaju povećanu tjelesnu masu često i sami imaju povećanu tjelesnu masu (Halliday i Kwak, 2009).

Unatoč tome što je negativan utjecaj na prehrambeno ponašanje adolescenata češći, pravilne prehrambene navike vršnjaka i zajednička stajališta unutar grupe prijatelja mogu potaknuti bolje prehrambeno ponašanje (Rosenrauch i sur., 2017; Stok i sur., 2014). Pokazalo se da korištenje pozitivnog pristupa i ohrabrivanje unutar grupe vršnjaka ima pozitivan utjecaj na prehrambene navike i rezultira smanjenom konzumacijom „brze“ hrane. Za razliku od toga, odgovaranje, neodobravanje, osuđivanje i pokušaj sprječavanja konzumacije „brze“ hrane nema pozitivan utjecaj na prehrambene navike adolescenata (Stok i sur., 2014).

### **2.2.2. Prehrambena okolina škole**

Prehrambena okolina škole karakterizira se kao broj, vrsta i lokacija objekata (Glanz, 2009) te dostupnost i pristupačnost hrane u blizini škole (Bramante i sur., 2019). Djeca i adolescenti školske dobi provode velik dio svog dana u školi i u krugu škole te su stoga izloženi utjecaju objekata koji prodaju hranu, a nalaze se u blizini škole (Bramante i sur., 2019). Prehrambena okolina škole koju adolescenti pohađaju bitno utječe na njihov prehrambeni unos te ima ulogu u kreiranju njihovih prehrambenih navika (Glanz i sur., 2005). Stoga se prehrambena okolina škole smatra ključnim faktorom koji utječe na prevenciju pretilosti, ali i povećanje tjelesne mase u djece i adolescenata (Bramante i sur., 2019). Adolescenti često napuštaju zgradu škole za vrijeme pauze kako bi kupili hranu i piće (Timmermans i sur., 2018). Stoga će adolescenti, koji pohađaju školu koja se nalazi na lokaciji koja je gusto naseljena restoranima brze hrane i drugim trgovinama koje prodaju hranu, češće takvu hranu kupiti te konzumirati (He i sur., 2012).

Longitudinalna studija u Velikoj Britaniji pronašla je pozitivnu povezanost između broja prodavaonica hrane u bližem krugu škole i tjelesne mase adolescenata (Green i sur., 2018). Istraživanje provedeno na Novom Zelandu pokazalo je kako više od 60 % škola u urbanim sredinama ima restoran brze hrane unutar pješačke udaljenosti (Vandevijvere i sur., 2016), dok je istraživanje u Madridu (Španjolska) došlo do podataka kako čak 94,9 % škola ima restoran brze hrane (ili više njih) udaljen manje od 400 m od škole (Diez i sur., 2019). Isto je istraživanje također zaključilo kako je dostupnost restorana brze hrane veća u četvrtima nižeg

socioekonomskog statusa. U četvrtima niskog socioekonomskog statusa prosječan broj restorana brze hrane unutar 400 m udaljenosti od škole iznosio je 24, dok je takvih restorana u četvrtima visokog socioekonomskog statusa u blizini škole prosječno bilo 8. Prosječna udaljenost restorana brze hrane od škole u četvrtima niskog socioekonomskog statusa bila je 77 m (Diez i sur., 2019).

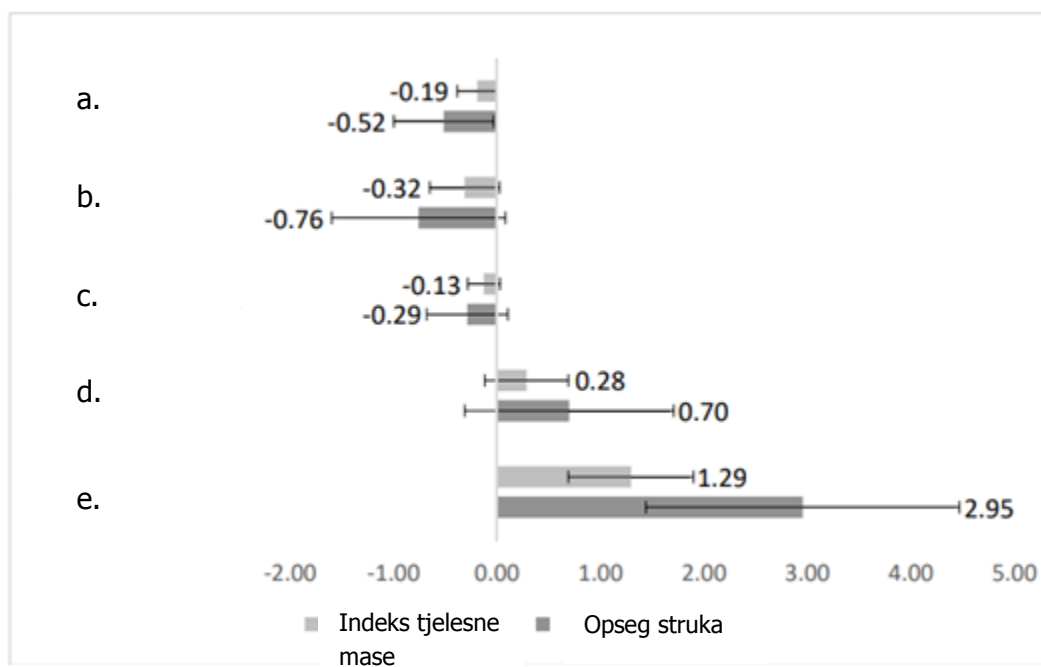
Istraživanje provedeno na Novom Zelandu promatralo je kolika je učestalost plakata koji reklamiraju hranu u blizini škola te što se tim plakatima reklamira. Od ukupnog broja plakata u blizini škola 61,5 % reklamiralo je hranu, a na 70,2 % takvih plakata nalazila se hrana koja je klasificirana kao energetska bogata i nutritivno siromašna hrana koja nije u skladu s nacionalnim nutritivnim preporukama za adolescente. U skupinu navedene hrane ovo istraživanje nije svrstalo sve vrste kruha, mesa, sokove te sportske napitke iz čega se može zaključiti da postoji mogućnost da je ovaj postotak podcijenjen te da je u stvarnosti veći (Maher i sur., 2005). Ovakvi su reklamni plakati u blizini škola posebno zabrinjavajući u područjima niskog socioekonomskog statusa gdje je manje vjerojatno da će djeca i adolescenti u školu ponijeti obrok pripremljen kod kuće. Reklamni plakati mogu potaknuti lošije prehrambene izbore i rezultirati povišenim rizikom za pojavu pretilosti (Maher i sur., 2005).

### **2.2.3. Unos zaslađenih napitaka**

Zaslađeni napitci su jedan od najvećih izvora dodanog šećera u prehrani adolescenata koji značajno pridonosi energetske unosu, posebno u SAD-u (Reedy i Krebs-Smith, 2010). Konzumacija zaslađenih napitaka u ranom djetinjstvu, za razliku od mlijeka i voćnih sokova, povezana je s debljinom i pretilošću u razdoblju adolescencije (Fiorito i sur., 2009), a do istog se zaključka došlo u preglednim radovima Malik i sur. (2013) i Te Morenga i sur., (2013).

Longitudinalno istraživanje koje su proveli Zheng i sur. (2019) promatralo je promjene indeksa tjelesne mase i opsega struka s obzirom na unos zaslađenih napitaka. Prvi su podaci uzeti od adolescenata u dobi od 14 godina te naknadno kada su ispitanici navršili 22 godine. Rezultati su pokazali kako je veća konzumacija zaslađenih napitaka u razdoblju adolescencije povezana s većim indeksom tjelesne mase, većim opsegom struka te većim rizikom za povećanu tjelesnu masu ili razvoj pretilosti u ranoj odrasloj dobi.

Na Slici 1. vidi se kako konzumacija 100 mL mlijeka na dan umjesto 100 mL zaslađenih napitaka ima blagotvorno djelovanje na indeks tjelesne mase i opseg struka (Zheng i sur., 2019). Iako mlijeko ima značajno veću energetska vrijednost od vode, ono nije povezano s povećanjem tjelesne mase. Moguće je objašnjenje da mlijeko sadrži tvari koje imaju pozitivan učinak na tjelesnu masu i metabolizam masti. Kalcij utječe na mehanizme koji mogu smanjiti skladištenje masti i potencijalno smanjiti povećanje tjelesne mase, poput metabolizma lipida u adipocitima, oksidacije masti te apsorpcije masnih kiselina (Soares i sur., 2011). Također, proteini iz mlijeka poput proteina sirutke mogu povećati sitost te tako utjecati na smanjenje energetskeg unosa (Dunshen i sur., 2007).



Slika 1. Predviđene promjene ITM ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) i opsega struka (cm) u dobi od 22 godine kao posljedice zamjene unosa 100 mL/dan zaslađenih napitaka (a.) istom količinom mlijeka; (b.) 100 %-tnog voćnog soka; (c.) vode; (d.) kave ili čaja; (e.) dijetalnog napitka kod adolescenata u dobi od 14 godina (Zheng i sur., 2019).

Za razliku od mlijeka, unos zaslađenih napitaka povezan je s povećanom tjelesnom masom zbog većeg energetskeg unosa. Zamjena zaslađenih napitaka običnom vodom dovodi do smanjenja energetskeg unosa te bi ona mogla imati važnu ulogu u smanjivanju sve veće incidencije



povećane tjelesne mase i pretilosti (Daniels i Popkin, 2010). Redovita konzumacija zaslađenih napitaka i gaziranih zaslađenih napitaka povezana je također s povećanim rizikom od dijabetesa tipa 2. Istraživanje provedeno u Europi pokazalo je kako konzumacija 350 mL zaslađenog nealkoholnog napitka na dan povećava rizik od dijabetesa tipa 2 za 22 % (InterAct Consortium, 2013).

Projekt koji je omogućio dostupnost hladne vode u posebnim spremnicima u školama za vrijeme užine pokazao je kako dostupnost vode, uz adekvatnu edukaciju o njejoj važnosti, potiče učenike na konzumaciju vode. Ovakvi bi projekti mogli imati potencijalno značajan dugotrajan učinak na unos vode kod učenika, stvoriti dobru naviku te pozitivno utjecati na indeks tjelesne mase (Patel i sur., 2011).

#### **2.2.4. Unos kofeina**

Energetski napitci su bezalkoholni napitci koji sadrže kofein kao glavni sastojak, a osim kofeina sadrže i razne kombinacije drugih tvari poput ekstrakta guarane, taurina i ginsenga (Keaver i sur., 2017). Popularni su među adolescentima jer se plasiraju na tržište kao napitci koji poboljšavaju mentalnu i fizičku izvedbu, povećavaju energiju, smanjuju umor te poboljšavaju koncentraciju (Committee on Nutrition and the Council on Sports Medicine and Fitness, 2011). Kao posljedica konzumacije energetskih napitaka, može doći do štetnih učinaka na zdravlje poput tahikardije (povećani broj otkucaja srca), hipertenzije, zbunjenosti, nervoze pa i do problema s jetrom i bubrezima. Navedeni se štetni učinci na zdravlje mogu povezati s kofeinom i tvarima sličnim kofeinu koje su sadržane u energetskim napitcima (Seifert i sur., 2011).

Osim energetskih napitaka, kofein se nalazi i u bezalkoholnim napitcima te u kavi. Europska agencija za sigurnost hrane (EFSA) preporučila je siguran unos kofeina do 3 mg/kg TM/dan za djecu i adolescente (EFSA, 2015). Američka pedijatrijska akademija (AAP) preporučuje da adolescenti ne konzumiraju više od 100 mg kofeina na dan (Branum i sur., 2014), dok Health Canada definira granicu pri 2,5 mg/kg TM/dan za starije od 12 godina (Wikoff i sur., 2017). Sadržaj kofeina u pojedinim napitcima prikazan je u Tablici 2.

Tablica 2. Prikaz sadržaja kofeina u napitcima (Santangelo i sur., 2018)

<b>Sadržaj kofeina u 100 mL</b>	
<b>Kava</b>	Sve vrste, espresso, instant kava s okusom, cappuccino, moka itd., osim kave bez kofeina 350 mg
<b>Bezalkoholni napitci</b>	Sve vrste, ledeni čaj, regularni ili dijetni, s okusom ili bez 10 mg
<b>Energetski napitci</b>	Sve vrste, regularni ili dijetni, s okusom ili bez 30 mg

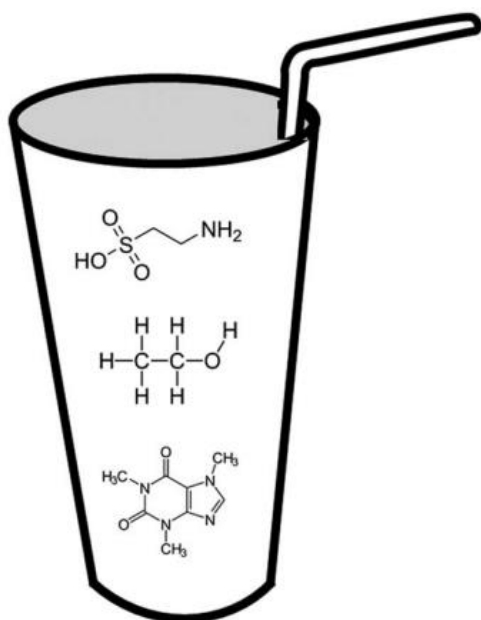
Istraživanje provedeno u Italiji od 2013. do 2014. godine među adolescentima u dobi od 12 do 19 godina pokazalo je kako 76 % ispitanika konzumira kofein svaki dan. U istraživanju su kao izvor kofeina u obzir uzeti kava, bezalkoholni napitci i energetske napitke. Rezultati su pokazali kako je 88,7 % ispitanika barem jednom dnevno konzumiralo kavu, 34,3 % barem jedan bezalkoholni napitak, a 2,6 % barem jedan energetske napitke. Ovi nam podaci govore kako ispitanici unose kofein više puta dnevno iz različitih izvora. Više kofeina od preporuke AAP-a konzumiralo je 46 % ispitanika, 31 % ispitanika više od preporuka Health Canada, a 21 % ispitanika više od preporuka EFSA-e (Santangelo i sur., 2018).

Adolescenti koji konzumiraju energetske napitke imaju veći unos kofeina od svojih vršnjaka koji ih ne konzumiraju. Također, energetske napitke su glavni izvor kofeina u adolescenata koji ih konzumiraju. Osim što energetske napitke adolescenti unose kofein, unose i značajnu količinu šećera koja se u takvim proizvodima nalazi (Vercammen i sur., 2019).

Istraživanje provedeno među adolescentima u Ujedinjenim Arapskim Emiratima u razdoblju od 2017. do 2018. godine pokazalo je kako 27 % ispitanika konzumira energetske napitke. Zaključili su kako je konzumacija češća kod adolescenata nego kod adolescentica te da je konzumacija proporcionalna dobi (Amulla i sur., 2020). Drugo istraživanje je pokazalo da gotovo trećina adolescenata konzumira energetske napitke, točnije njih 30 % (Terry-McElrath i sur., 2014). Studije su također pronašle poveznicu između konzumacije energetske napitke i razine obrazovanja roditelja. Djeca čiji roditelji imaju višu razinu obrazovanja rjeđe će konzumirati energetske napitke (Amulla i sur., 2020).

Konzumacija hrane visoke energetske gustoće značajno je povezana s konzumacijom energetskih napitaka, tj. adolescenti koji konzumiraju brzu hranu češće konzumiraju i energetske napitke te obrnuto (Amulla i sur., 2020). Osim povezanosti s češćom konzumacijom hrane visoke energetske gustoće, konzumacija energetskih napitaka povezana je s neredovitom konzumacijom voća, povrća te doručka (Smith i Richards, 2018). Takve navike mogu rezultirati povećanim rizikom za razvoj pretilosti i povećane tjelesne mase kod djece i adolescenata (Hardy i sur., 2018).

Dodatan rizik predstavlja konzumacija energetskih napitaka u kombinaciji s alkoholom jer energetski napitci sadrže taurin i kofein (Slika 2). Kada se energetski napitak konzumira zajedno s alkoholnim pićem dolazi do potrebe za povećanim unosom alkohola što potencijalno može dovesti do previsokog unosa energetskih napitaka te ovisnosti o alkoholu (Marczinski i sur., 2016; Vercammen i sur., 2019).



Slika 2. Prikaz pića koji se sastoji od energetskog napitka i alkohola; prikazane su strukturne formule taurina, etanola te kofeina redom od gore prema dolje (Curran i Marczinski, 2017).

### 2.3. Utjecaj medija

U današnje vrijeme brzog tehnološkog razvoja, odrasle osobe, a posebno adolescenti, sve više vremena provode u sjedećem položaju gledajući televiziju, koristeći mobitel, igrajući igrice,

koristeći računalo i slično. To je jedan od razloga koji pridonosi povećanju broja adolescenata koji imaju prekomjernu tjelesnu masu ili su pretili (Council on Communications and Media i Strasburger, 2011). Longitudinalna istraživanja potvrđuju kako prekomjerno gledanje televizije u djetinjstvu i adolescenciji nagovještava razvoj povećane tjelesne mase ili pretilosti u odrasloj dobi. Tako je longitudinalno istraživanje na Novom Zelandu zaključilo kako je 17 % svih slučajeva pretilosti kod osoba u dobi od 26 godina povezano s gledanjem televizije više od 2 sata dnevno tijekom djetinjstva i adolescencije (Hancox i sur., 2004).

Više je mehanizama kojima se objašnjava kako izloženost medijima dovodi do pretilosti. Oni uključuju zamjenu tjelesne aktivnosti provođenjem vremena sjedeći, povećanje energetske unosa za vrijeme izloženosti medijima, posljedicu reklamnih oglašavanja hrane te kraće vrijeme spavanja (Council on Communications and Media i Strasburger, 2011). Danas se velik dio marketinga hrane oslanja na reklamiranje preko društvenih mreža, a upravo su adolescenti oni koji najviše koriste društvene mreže te ih to čini veoma podložnim njihovom utjecaju (Holmberg, 2016). U 2020. godini, 68 % adolescenata dobi 12-14 godina i 82 % adolescenata dobi 15-16 godina aktivno je koristilo društvene mreže, tj. pametni telefon za pristup internetu više puta dnevno ili tijekom gotovo cijelog dana (Smahel i sur., 2020). U studiji koja je provedena na Instagramu, široko korištenoj aplikaciji za dijeljenje medija, gotovo polovica slika hrane bila je označena referencom marke proizvođača. Takva je hrana velikim dijelom bila visoke energetske, ali niske nutritivne gustoće (Holmberg i sur., 2016).

Istraživanja su zaključila kako djeca i adolescenti koji više vremena provode koristeći medije konzumiraju manje voća i povrća, a više energetski bogatih grickalica, napitaka i brze hrane. Tako veći udio njihovog ukupnog dnevnog energetske unosa dolazi iz masti te stoga imaju veći dnevni energetski unos (Pearson i Biddle, 2011). Izloženost medijima poput video igrice može dovesti do povećanog energetske unosa bez stvarne potrebe i osjećaja gladi te u takvom slučaju ne dolazi do kompenzacije povećanog energetske unosa manjim energetskim unosom kroz ostatak dana (Chaput i sur., 2011).

Neadekvatna količina sna povezana je s izloženošću medijima (Hale i Guan, 2015), a izloženost medijima povezana je s prevelikim energetskim unosom te pretilošću (Yeo i sur., 2019). Pregledni rad iz 2015. godine zaključio je kako više od 90 % istraživanja na temu sna i medija pokazuje povezanost između izloženosti medijima i lošijeg sna zbog kasnijeg odlaska na počinak ili zbog kraćeg ukupnog trajanja sna (Hale i Guan, 2015). Pokazalo se kako korištenje medija poput

računala, video igrice i mobilnih telefona, koji zahtijevaju interaktivno korištenje, ima veći negativni utjecaj na san nego gledanje televizije koje nije interaktivno, već pasivno (Weaver i sur., 2010). Jedno je istraživanje zaključilo kako je u ranoj adolescenciji skraćeno vrijeme spavanja (manje od 9 sati) povezano s pretilošću i može biti rizični faktor za njen razvoj, dok vrijeme provedeno ispred ekrana više od 2 sata dnevno ne utječe na razvoj pretilost (Malik i sur., 2020).

## **2.4. Tjelesna aktivnost**

Tjelesna aktivnost u adolescenciji povezana je s brojnim pozitivnim fiziološkim i psihološkim učincima poput smanjenog rizika od dijabetesa tipa 2, kardiovaskularnih bolesti, pretilosti i depresije te povećane razine samopoštovanja i pozitivnog raspoloženja (Chaput i sur., 2013). Unatoč pozitivnim učincima tjelesne aktivnosti, većina djece i adolescenata se ne bavi tjelesnom aktivnosti umjerenog do visokog intenziteta preporučenih 60 minuta dnevno (Troiano i sur., 2008), a povećava se vrijeme provedeno ispred ekrana (Ortega i sur., 2013).

Utvrđeno je također kako prisutnost prijatelja i vršnjaka pozitivno utječe na tjelesnu aktivnost kod adolescenata (Garcia i sur., 2016; Valente i sur., 2009). Prisutnost prijatelja pruža adolescentima priliku za uključivanje u neku vrstu grupne tjelesne aktivnosti, dok je kod pretilih adolescenata ta prilika uvelike smanjena iz razloga što dolazi do marginalizacije te izdvajanja iz društva koje onda pridonosi tjelesnoj neaktivnosti takvih pojedinaca. Adolescenti adekvatne tjelesne mase često imaju više prijatelja i prilika za tjelesnu aktivnost (Valente i sur., 2009).

Istraživanja su pokazala kako na tjelesnu aktivnost adolescenata, osim tjelesne aktivnosti vršnjaka, utječe i tjelesna aktivnost roditelja. Adolescenti čiji su se roditelji u djetinjstvu i adolescenciji bavili sportom ili nekom tjelesnom aktivnošću, češće su bili tjelesno aktivni. Tjelesno su aktivniji također bili oni adolescenti čiji se roditelji redovito, kroz čitav život bave tjelesnom aktivnosti (Christofaro i sur., 2018).

Uključenost u sport povezana je s većim nutritivnim unosom, boljim prehrambenim navikama te odabirom namirnica veće nutritivne gustoće. Adolescenti koji se bave sportom češće konzumiraju zajutak od svojih vršnjaka koji se ne bave sportom. Također imaju veći unos proteina, kalcija, željeza i cinka (Croll i sur., 2006).

Iako tjelesna aktivnost u većini slučajeva ima pozitivan učinak na zdravlje (Chaput i sur., 2013), pretjerano bavljenje tjelesnom aktivnosti, posebno u osjetljivom periodu adolescencije, može dovesti do razvoja poremećaja prehrane. To se najčešće događa kod profesionalnih sportaša te češće kod sportašica koje se bave gimnastikom, atletikom i plesom. Te su vrste sporta rizične jer se od sportašica traži niska tjelesna masa te vitak izgled tijela. Takvi sportovi često uključuju duge sate vježbanja, smanjen energetske unos zbog straha od povećanja tjelesne mase te pritisak od okoline, trenera i drugih sportaša, što može dovesti do poremećaja u prehrani poput anoreksije ili bulimije (Francisco i sur., 2012).

### 3. Zaključak

- Stvaranje prehrambenih navika počinje u dječjoj dobi, nastavlja se kroz razdoblje adolescencije i prenosi u odraslu dob.
- Utjecaj i primjer roditelja jedan je od najvažnijih faktora u formiranju prehrambenih navika adolescenata.
- U adolescentskoj dobi, vršnjaci mogu utjecati na prehrambene izbore.
- Prehrambena okolina škole može utjecati na prehrambene navike adolescenata, naročito ako se u blizini škole nalaze prodavaonice „brze“ hrane.
- Adolescenti su skloni konzumaciji napitaka koji sadrže kofein i dodane šećere. Konzumacija takvih napitaka povezuje se s povećanim energetske unosom, lošijim prehrambenim unosom i navikama te većom prevalencijom pretilosti u adolescentskoj i odrasloj dobi.
- Mediji mogu potaknuti lošije prehrambene izbore, što može rezultirati povišenim rizikom za pojavu pretilosti i ostalih kroničnih nezaraznih bolesti.
- Osim što tjelesna aktivnost ima pozitivan utjecaj na zdravlje, adolescenti koji su uključeni u sportske aktivnosti često imaju bolje prehrambene navike od onih koji se ne bave tjelesnom aktivnosti.

#### 4. Literatura

Almulla A. A., Faris M. A.-I. E. (2020) Energy Drinks Consumption Is Associated With Reduced Sleep Duration and Increased Energy-Dense Fast Foods Consumption Among School Students: A Cross-Sectional Study. *Asia Pacific Journal of Public Health* **32**: 266–273.

Berge J. M., Wall M., Hsueh T.-F., Fulkerson J. A., Larson N., Neumark-Sztainer D. (2015) The Protective Role of Family Meals for Youth Obesity: 10-Year Longitudinal Associations. *The Journal of Pediatrics* **166**: 296–301.

Boeing H., Bechthold A., Bub A., Ellinger S., Haller D., Kroke A., Leschik-Bonnet E., Müller M.J., Oberritter H., Schulze M., Stehle P., Watzl B. (2012). Critical review: Vegetables and fruit in the prevention of chronic diseases. *European Journal of Nutrition*, **51**: 637–663.

Bramante C. T., Thornton R. L.J., Bennett W. L., Zhang A., Wilson R. F., Bass E. B. Tseng E. (2019) Systematic Review of Natural Experiments for Childhood Obesity Prevention and Control. *American Journal of Preventive Medicine* **56**: 147–158.

Branum A. M., Rossen L. M., Schoendorf K. C. (2014) Trends in caffeine intake among U.S. children and adolescents. *Pediatrics* **133**: 386–93.

Brown C., Shaibu S., Maruapula S., Maletle L., Compher C. (2015) Perceptions and attitudes towards food choice in adolescents in Gaborone, Botswana. *Appetite* **95**: 29–35.

Chan J.C., Sobal J. (2011) Family meals and body weight. Analysis of multiple family members and family units. *Appetite* **57**: 517–24.

Chaput J. P., Visby T., Nyby S., Klingenberg L., Gregersen N. T., Tremblay A., Astrup A., Sjödén A. (2020) Video game playing increases food intake in adolescents: a randomized crossover study. *American Journal of Clinical Nutrition* **93**: 1196–1203.

Chaput J., Saunders T. J., Mathieu M., Henderson M., Tremblay M. S., O’Laughlin J., Tremblay A. (2013) Combined associations between moderate to vigorous physical activity and sedentary behavior with cardiometabolic risk factors in children. *Applied Physiology Nutrition Metabolism* **38**: 477–483.



Christofaro D. G. D., Andersen L. B., Andrade S. M. de Barros M. V. G. de Saraiva B. T. C., Fernandes R. A., Ritti-Dias R. M. (2018) Adolescents' physical activity is associated with previous and current physical activity practice by their parents. *Journal de Pediatria* **94**: 48–55.

Committee on Nutrition and the Council on Sports Medicine and Fitness (2011) Sports Drinks and Energy Drinks for Children and Adolescents: Are They Appropriate? *Pediatrics* **127**: 1182–1189.

Council on Communications and Media, Strasburger V. C. (2011) Children, adolescents, obesity, and the media. *Pediatrics*. **128**: 201–208.

Croll J. K., Neumark-Sztainer D., Story M., Wall M., Perry C., Harnack, L. (2006) Adolescents Involved in Weight-Related and Power Team Sports Have Better Eating Patterns and Nutrient Intakes than Non-Sport-Involved Adolescents. *Journal of the American Dietetic Association* **106**: 709–717.

Curran, C. P., Marczyński, C. A. (2017) Taurine, caffeine, and energy drinks: Reviewing the risks to the adolescent brain. *Birth Defects Research* **109**: 1640–1648.

Daniels M, Popkin B. (2010) Impact of water intake on energy intake and weight status: A systematic review. *Nutrition Review* **68**: 505-521.

de Castro J.M., Brewer E. (1992) The amount eaten in meals by humans is a power function of the number of people present. *Physiology & Behaviour* **51**: 121–125.

de la Haye K., Robins G., Mohr P., Wilson C. (2010) Obesity-related behaviors in adolescent friendship networks. *Social Networks* **32**: 161–167.

Díez J., Cebrecos A., Rapela A., Borrell L. N., Bilal U., Franco M. (2019) Socioeconomic Inequalities in the Retail Food Environment around Schools in a Southern European Context. *Nutrients* **11**: 1511.

Dror D. K., Allen L. H. (2013) Dairy product intake in children and adolescents in developed countries: trends, nutritional contribution, and a review of association with health outcomes. *Nutrition Reviews* **72**: 68–81.

Dunshea, Frank R., Ostrowska E., Ferrari Josie M., Gill Harsharn S. Dairy proteins and the regulation of satiety and obesity. *Australian Journal of Experimental Agriculture* **47**: 1051-1058.

EFSA NDA Panel (2015) Scientific Opinion on the safety of caffeine. *EFSA Journal* **13**, doi:10.2903/j.efsa.2015.4102

Fiorito L. M., Marini M., Francis L. A., Smiciklas-Wright H., Birch L. L. (2009) Beverage intake of girls at age 5 y predicts adiposity and weight status in childhood and adolescence. *The American Journal of Clinical Nutrition* **90**: 935–942.

Fitzgerald A., Heary C., Kelly C., Nixon E., Shevlin M. (2013) Self-efficacy for healthy eating and peer support for unhealthy eating are associated with adolescents' food intake patterns. *Appetite* **63**: 48–58.

Fleary S. A., Ettienne R. (2019) The relationship between food parenting practices, parental diet and their adolescents' diet. *Appetite* **135**: 79–85.

Food Standards Agency, Public Health England (2018) Results of the National Diet and Nutrition Survey (NDNS) rolling programme for 2014 to 2015 and 2015 to 2016, <<https://www.gov.uk/government/statistics/ndns-results-from-years-7-and-8-combined>>.

Pristupljeno 31. Kolovoza 2020.

Francisco R., Alarcão M., Narciso I. (2012) Aesthetic sports as high-risk contexts for eating disorders – young elite dancers and gymnasts perspectives. *Spanish Journal of Psychology* **15**: 265–74.

Fulkerson J. A., Kubik M., Story M., Lytle L., Arcan C. (2009) Are there nutritional and other benefits associated with family meals among at-risk youth? *Journal of Adolescent Health* **45**: 389–95.

Fulton S. L., McLaughlin C., McCance D. R., McKinley M. C., Young I. S., Woodside J. V. (2012) The effect of increased fruit and vegetable intake on diet profile in a diabetic population: Fruit and Vegetables in Diabetes (FVD) study. *Proceedings of the Nutrition Society* **71**: 88.

Garcia J. M., Sirard J. R., Deutsch N. L., Weltman A. (2016) The influence of friends and psychosocial factors on physical activity and screen time behavior in adolescents: a mixed-methods analysis. *Journal of Behavioral Medicine* **39**: 610–623.

Gaucheron, F. (2011) Milk and Dairy Products: A Unique Micronutrient Combination. *Journal of the American College of Nutrition* **30**: 400–409.

Gebremariam M. K., Henjum S., Hurum E., Utne J., Terragni L., Torheim L. E. (2017) Mediators of the association between parental education and breakfast consumption among adolescents : the ESSENS study. *BMC Pediatrics* **17**: 61.

Glanz K. (2009) Measuring food environments: a historicalperspective. *American Journal of Preventive Medicine* **36**, 93–98.

Glanz K., Sallis J. F., Saelens B. E., Frank L. D. (2005) Healthy nutrition environments: Concepts and measures. *American Journal of Health Promotion* **19**: 330–333.

Green M. A., Radley D., Lomax N., Morris M. A., Griffiths C. (2018) Is adolescent body mass index and waist circumference associated with the food environments surrounding schools and homes? A longitudinal analysis. *BMC Public Health* **18**, doi: 10.1186/s12889-018-5383-z

Hale L., Guan S. (2015) Screen time and sleep among school-aged children and adolescents: a systematic literature review. *Sleep Medicine Reviews* **21**: 50–58.

Halliday T. J.,Kwak S. (2009) Weight gain in adolescents and their peers. *Economics and Human Biology* **7**: 181-190.

Hancox R. J., Milne B. J., Poulton R. (2004) Association between child and adolescent television viewing and adult health: a longitudinal birth cohort study. *Lancet* **364**: 257–262.

Hardy L. L., Bell J., Bauman A., Miharshahi S. (2018) Association between adolescents' consumption of total and different types of sugar-sweetened beverages with oral health impacts and weight status. *Australian and New Zealand Journal of Public Health* **42**: 22-26.

Hartley L., Igbinedion E., Holmes J., Flowers N., Thorogood M., Clarke A., Stranges S., Hooper L., Rees, K. (2013) Increased consumption of fruit and vegetables for the primary prevention

of cardiovascular diseases. *Cochrane Database of Systematic Reviews* **6**, doi: 10.1002/14651858.CD009874.pub2.

He M., Tucker P., Gilliland J., Irwin J. D., Larsen K., Hess P. (2012) The Influence of Local Food Environments on Adolescents' Food Purchasing Behaviors. *International Journal of Environmental Research and Public Health* **9**: 1458–1471.

HHS, USDA (2015) 2015–2020 Dietary Guidelines for Americans. HHS - U.S. Department of Health and Human Services, USDA - U.S. Department of Agriculture, <<https://health.gov/our-work/food-nutrition/2015-2020-dietary-guidelines/guidelines/>>. Pristupljeno 31. Kolovoza 2020.

Holmberg C. (2016) If You can't beat It–Use It: why and how clinicians need to consider social media in the treatment of adolescents with obesity. *European Journal of Clinical Nutrition* **70**: 977–978.

Holmberg C., Chaplin E. J., Hillman T., Berg C. (2016) Adolescents' presentation of food in social media: an explorative study. *Appetite* **99**: 121–129.

InterAct Consortium (2013) Consumption of sweet beverages and type 2 diabetes incidence in European adults: results from EPIC-InterAct. *Diabetologia* **56**: 1520–1530.

Jongenelisa M. I., Scullyb M., Morleyb B., Pratt I. S. (2018) Vegetable and fruit intake in Australian adolescents: Trends over time and perceptions of consumption. *Appetite* **129**: 49-54.

Kartal F., Rakicioğlu N. (2020) The Effects of media tools on food consumption and obesity in adolescents. *Progress in Nutrition*, **22**: 58-67.

Keaver L., Gilpin S., da Silva J. C. F., Buckley C., Foley-Nolan C. (2017) Energy drinks available in Ireland: a description of caffeine and sugar content. *Public Health Nutrition* **20**: 1534-1539.

Kelder S. H., Perry C. L., Klepp K. I., Lytle L. L. (1994) Longitudinal tracking of adolescent smoking, physical activity, and food choice behaviors. *American Journal of Public Health* **84**: 1121–1126.

- Kumar J., Adhikari K., Li Y., Lindshield E., Muturi N., Kidd T. (2016) Identifying barriers, perceptions and motivations related to healthy eating and physical activity among 6th to 8th grade, rural, limited-resource adolescents. *Health Education* **116**: 123–137.
- Larson N., MacLehose R., Fulkerson J., Berge J., Story M., Neumark-Sztainer D. (2013) Eating breakfast and dinner together as a family: Associations with sociodemographic characteristics and implications for diet quality and weight status. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* **113**: 1601–1609.
- Ledoux T. A., Hingle M. D., Baranowski T. (2010) Relationship of fruit and vegetable intake with adiposity: a systematic review. *Obesity Reviews* **12**: 143–150.
- Maher A., Wilson N., Signal L. (2005) Advertising and availability of “obesogenic” foods around New Zealand secondary schools: a pilot study. *New Zealand Medical Journal* **118**: 1556-1566.
- Malik S.M., Rahmadi F.A., Wistiani. (2020) Influence of screen time and sleep duration on obesity in early adolescents. *Paediatrica Indonesiana* **60**: 153-158.
- Malik V.S., Pan A., Willett W.C., Hu F.B. (2013) Sugar-sweetened beverages and weight gain in children and adults: a systematic review and meta-analysis. *American Journal of Clinical Nutrition* **98**: 1084–1102.
- Marczinski C. A., Fillmore M. T., Stamates A. L., Maloney S. F. (2016) Desire to drink alcohol is enhanced with high caffeine energy drink mixers. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* **40**: 1982–1990.
- Maximova K., McGrath J.J., Barnett T., Loughlin J.O., Paradis G., Lamber M. (2008) Do you see what I see? Weight status misperception and exposure to obesity among children and adolescents. *International Journal of Obesity* **32**: 1008–1015.
- Mc Keown A., Nelson R. (2018) Independent decision making of Adolescents regarding food choice. *International Journal of Consumer Studies* **42**: 469-477.
- McClain A. D., Chappuis C., Nguyen-Rodriguez S. T., Yaroch A. L., Spruijt-Metz D. (2009) Psychosocial correlates of eating behaviour in children and adolescents. A review. *International Journal of Behavioural Nutrition and Physical Activity* **6**: 54–74.

Michelle I. Jongenelis<sup>a</sup>, Maree Scully<sup>b</sup>, Belinda Morley<sup>b</sup>, Iain S. Pratt (2018) Vegetable and fruit intake in Australian adolescents: Trends over time and perceptions of consumption. *Appetite* **129**: 49-54.

Michels N., De Henauw S., Breidenassel C., Censi L., Cuenca-Garcia M., Gonzalez-Gross M., Gottrand, F., Hallstrom, L., Kafatos, A., Kersting, M., Manios Y., Marcos A., Molnar D., Moreno L.A., Plada M., Sjostrom M., Reye B., Thielecke F., Valtueña J., Widhalm K., Claessens M. (2015) European adolescent ready-to-eat-cereal (RTEC) consumers have a healthier dietary intake and body composition compared with non-RTEC consumers. *European Journal of Nutrition* **54**: 653–664.

Neumark-Sztainer D., Hannan P., Story M., Croll J., Perry C. (2003) Family meal patterns: associations with sociodemographic characteristics and improved dietary intake among adolescents. *Journal of the American Dietetic Association* **103**: 317–322.

Ortega F. B., Konstabel K., Pasquali E. (2013) Objectively measured physical activity and sedentary time during childhood, adolescence, and young adulthood: a cohort study. *PLoS One* **8**, doi:10.1371/journal.pone.0060871

Ortega R.M., Requejo A.M., Lopez-Sobaler A.M., Andres P., Quintas E.M., Navia B., Izquierdo M., Rivas T. (1998) The importance of breakfast in meeting daily recommended calcium intake in a group of schoolchildren. *Journal of the American College of Nutrition* **17**: 19–24.

Patel A.I., Bogart L.M., Klein D.J., Schuster M.A., Elliott M.N., Hawes-Dawson J., Lamb S., Uyeda K.E. (2011) Increasing the availability and consumption of drinking water in middle schools: A pilot study. *Preventing Chronic Disease* **8**: 60-68.

Pearson N., Biddle S.J. (2011) Sedentary behavior and dietary intake in children, adolescents, and adults. A systematic review. *American Journal of Preventive Medicine* **41**: 178–188.

Pearson, N., Griffiths, P., Biddle, S. J., Johnston, J. P., McGeorge, S., & Haycraft, E. (2017) Clustering and correlates of screen-time and eating behaviours among young adolescents. *BMC Public Health* **17**: 533-544.

Prior A.-L., Limbert C. (2013) Adolescents' perceptions and experiences of family meals. *Journal of Child Health Care* **17**: 354–365.

Rageliene T., Grønhøj A. (2020) The influence of peers' and siblings' on children's and adolescents' healthy eating behavior. A systematic literature review. *Appetite* **148**, doi:10.1016/j.appet.2020.104592

Rampersaud G. (2009) Benefits of eating breakfast for children and adolescents: update and recommendations for practitioners. *American Journal of Lifestyle Medicine* **3**: 86-103.

Reedy J., Krebs-Smith S.M. (2010) Dietary sources of energy, solid fats, and added sugars among children and adolescents in the United States. *Journal of the American Dietetic Association* **110**: 1477-1484.

Rosenrauch S., Ball K., Lamb K. E. (2017) Associations between perceived friends' support of healthy eating and meal skipping in adolescence. *Public Health Nutrition* **20**: 3266–3274.

Salvy S.J., Howard M., Read M., Mele E. (2009) The presence of friends increases food intake in youth. *American Journal of Clinical Nutrition* **90**: 282–287.

Santangelo B., Lapolla R., Rutigliano I., Pettoello Mantovani M., Campanozzi A. (2018) Nearly half of the adolescents in an Italian school-based study exceeded the recommended upper limits for daily caffeine consumption. *Acta Paediatrica* **107**: 1055–1059

Smahel D., Machackova H., Mascheroni G., Dedkova L., Staksrud E., Ólafsson K., Livingstone S., Hasebrink U. (2020) EU Kids Online 2020: Survey results from 19 countries. EU Kids Online, <<https://www.lse.ac.uk/media-and-communications/research/research-projects/eu-kids-online/eu-kids-online-2020>>. Pristupljeno 31. Kolovoza 2020.

Smith A.P., Richards G. (2018) Energy drinks, caffeine, junk food, breakfast, depression and academic attainment of secondary school students. *Journal of Psychopharmacology* **32**: 893-899.

Soares M.J., Chan She Ping-Delfos W., Ghanbar, M.H. (2011) Calcium and vitamin D for obesity: a review of randomized controlled trials. *European Journal of Clinical Nutrition* **65**: 994–1004.

Stok F. M., de Vet E., de Wit J. B., Luszczynska A., Safron M., de Ridder D. T. (2014) The proof is in the eating: subjective peer norms are associated with adolescents' eating behaviour. *Public Health Nutrition* **18**: 1044–1051.

Story M., Neumark-Sztainer D., French S. (2002) Individual and Environmental Influences on Adolescent Eating Behaviors. *Journal of the American Dietetic Association* **102**: 40–51.

Te Morenga L. Mallard S., Mann J. (2013) Dietary sugars and body weight: Systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials and cohort studies. *BMJ* **346**, doi:10.1136/bmj.e7492

Te Velde S. J., Twisk J. W. R., Brug J. (2007) Tracking of fruit and vegetable consumption from adolescence into adulthood and its longitudinal association with overweight. *British Journal of Nutrition* **98**: 431-438.

Terry-McElrath Y.M., O'Malley P.M., Johnston L.D. (2014) Energy drinks, soft drinks, and substance use among United States secondary school students. *Journal of Addiction Medicine* **8**: 6-13.

Timmermans J., Dijkstra C., Kamphuis C., Huitink M., van der Zee E., Poelman M. (2018) "Obesogenic" School Food Environments? An Urban Case Study in The Netherlands. *International Journal of Environmental Research and Public Health* **15**: 619-632.

Troiano R. P., Berrigan D., Dodd K. W., Maps L. C., Tilert T., McDowell M. (2008) Physical activity in the United States measured by accelerometer. *Medicine & Science In Sports & Exercise* **40**: 181–188.

Valente T.W., Fujimoto K., Chou C., Spruijt-Metz D. (2009) Adolescent affiliations and adiposity: A social network analysis of friendships and obesity. *Journal of Adolescent Health*. **45**: 202–204.

Vandevijvere S., Sushil Z., Exeter D.J., Swinburn B. (2016) Obesogenic Retail Food Environments Around New Zealand Schools. *American Journal of Preventive Medicine* **51**: 57–66.

Vercammen K. A., Koma J. W., Bleich, S. N. (2019) Trends in Energy Drink Consumption Among U.S. Adolescents and Adults, 2003–2016. *American Journal of Preventive Medicine* **56**: 827–833



Verloigne M., Van Lippevelde W., Maes L., Brug J., De Bourdeaudhuij I. (2013) Family- and school-based predictors of energy balance-related behaviours in children: a 6-year longitudinal study. *Public Health Nutrition* **16**: 202–11.

Weaver E., Gradisar M., Dohnt H., Lovato N., Douglas P. (2010) The effect of presleep video-game playing on adolescent sleep. *Journal of Clinical Sleep Medicine* **6**: 184-189.

WHO (2020) – World Health Organisation, Obesity and overweight. WHO - World Health Organisation, <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>>. Pristupljeno 3. svibnja 2020.

Wikoff D., Welsh B. T., Henderson R., Brorby G. P., Britt J., Myers E., Goldberger J., Lieberman H. R., O'Brien C., Peck J., Tenenbein M., Weaver C., Harvey S., Urban J., Doepker C. Systematic review of the potential adverse effects of caffeine consumption in healthy adults, pregnant women, adolescents, and children. *Food and Chemical Toxicology* **109**: 585–648.

Woodruff S.J., Hanning R.M., McGoldrick K., Brown S.J. (2010) Healthy eating Index-C is positively associated with family dinner frequency among students in grades 6–8 from Southern Ontario, Canada. *European Journal of Clinical Nutrition* **64**: 454–460.

World Health Organisation (WHO (2014)), Adolescence: a period needing special attention. WHO - World Health Organisation, <<https://apps.who.int/adolescent/second-decade/section2/page1/recognizing-adolescence.html>>. Pristupljeno 24. kolovoza 2020.

Yeo S.C., Jos A.M., Erwin C., Lee S.M., Lee X.K., Lo J.C., Chee M.W.L., Gooley J.J. (2019) Associations of sleep duration on school nights with self-rated health, overweight, and depression symptoms in adolescents: Problems and possible solutions. *Sleep Medicine* **60**: 96-108.

Zheng M., Rangan A., Huang R.-C., Beilin L. J., Mori T. A., Oddy W. H., Ambrosini G. L. (2019) Modelling the Effects of Beverage Substitution during Adolescence on Later Obesity Outcomes in Early Adulthood: Results from the Raine Study. *Nutrients* **11**: 2928-2941.

## Izjava o izvornosti

*Izjavljujem da je ovaj završni rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u njegovoj izradi nisam koristila drugim izvorima, osim onih koji su u njemu navedeni.*

Petra Grgurić

ime i prezime studenta