

»Mladi za napredek Maribora 2015«  
«32. srečanje»

PREHRANA PERSPEKTIVNEGA ŠPORTNIKA

**ŠPORT**

Raziskovalna naloga

PROSTOR ZA NALEPKO

Avtor: BARBARA EMERŠIČ POTOČNIK,  
ELZANA EMINI

Mentor: MARTINA ŽIVKO, KSENIJA EKART

Šola: SREDNJA ZDRAVSTVENA IN KOZMETIČNA  
ŠOLA MARIBOR

**Maribor, februar 2015**

# KAZALO

<b>POVZETEK .....</b>	<b>12</b>
<b>2 UVOD .....</b>	<b>13</b>
2.1 NAMEN NALOGE .....	14
2.2 HIPOTEZE .....	14
<b>3 TEORETIČNE OSNOVE .....</b>	<b>15</b>
3.1 ENERGIJSKE POTREBE PRI ŠPORTNIKU .....	17
3.2 PREHRANA IN PRESNOVNE SPREMEBE PRI VADBI.....	21
3.3 PRESNOVA .....	22
3.3.1 Ogljikovi hidrati .....	24
3.3.2 Beljakovine .....	28
3.3.3 Maščobe .....	30
3.3.4 Vitamini in minerali .....	32
3.3.5 Železo .....	34
3.3.6 Magnezij.....	36
3.3.7 Natrij .....	37
3.3.8 Kalij.....	38
3.4 ZDRAVA PREHRANA.....	39
3.4.1 Smernice zdrave prehrane .....	39
3.4.2 Nezdrava prehrana .....	44
3.4.3 Obrok pred naporom .....	45
3.4.4 Obrok med naporom.....	46
3.4.5 Obrok po naporu .....	47
3.4.6 Nadomeščanje tekočine.....	49
3.5 SKRB ZA ODPORNOST .....	51
3.6 DOPOLNILA V PREHRANI VRHUNSKEGA ŠPORTNIKA .....	54
3.6.1 Prednosti prehranskih dopolnil.....	56
3.6.2 Slabosti prehranskih dopolnil.....	56
3.6.3 Kofein.....	56
3.6.4 L-karnitin .....	57

3.6.5	Kreatin.....	58
3.6.6	Maščobne kisline s srednje dolgimi verigami (mct) .....	58
3.6.7	Natrijev bikarbonat .....	59
3.6.8	Glutamin .....	60
3.7	NAPITKI ZA REGENERACIJO .....	61
3.8	Ploščice in geli .....	62
3.9	UČINEK ENERGIJSKIH PIJAČ .....	63
3.10	Tenis.....	65
<b>4</b>	<b>METODOLOGIJA .....</b>	<b>66</b>
<b>5</b>	<b>REZULTATI.....</b>	<b>67</b>
5.1	Rezultati analize anketnega vprašalnika .....	67
5.1.1	Spol .....	67
5.1.2	Starost.....	67
5.1.3	Klub .....	68
5.1.4	Telesna masa (ATT) .....	68
5.1.5	S katerim športom se aktivno ukvarjate?.....	69
5.1.6	Kolikokrat na teden se ukvarjate s tem športom? .....	69
5.1.7	Koliko ur na dan? .....	70
5.1.8	Koliko časa se že ukvarjate s tem športom?.....	71
5.1.9	Koliko obrokov dnevno zaužijete?.....	71
5.1.10	Ob kateri uri uživate obroke? .....	72
5.1.11	Koliko časa po treningu imate malico? .....	73
5.1.12	Katere so vaše prehranske razvade.....	73
5.1.13	Kateri kruh je največkrat sestavni del vašega obroka?.....	74
5.1.14	Ali menite, da dnevno zaužijete dovolj sadja in zelenjave?.....	75
5.1.15	Kaj za vas pomeni dovolj sadja na dan? .....	75
5.1.16	Ali je vaše kosilo vedno sestavljeno iz vseh skupin živil (ogljikovi hidrati, beljakovine, maščobe, vitamini, minerali)? .....	76
5.1.17	Katera živila so najpogosteje vključena v vaše jedilnike? .....	77
5.1.18	Kdaj uživate količinsko obilnejše obroke pred naporom (trening, tekma)?.....	77

5.1.19	Kako ocenjujete vaš dnevni energijski vnos s hrano? (merilo: 4,186 kj = 1 kcal)	78
5.1.20	Ali imate v klubu kakšna navodila trenerjev ali zdravnikov glede prehrane? .....	78
5.1.21	Katerega od načinov priprave hrane največkrat uporabljate za pripravo hrane?	79
5.1.22	Kolikokrat na teden uživate ocvrto hrano?.....	79
5.1.23	Kolikokrat na teden uživate mleko in mlečne izdelke? .....	80
5.1.24	Kolikokrat na teden uživate meso in mesne izdelke?.....	81
5.1.25	Ali so na vašem jedilniku ribe ali ribji izdelki? .....	81
5.1.26	Ali v času napora (trening, tekma) zaužijete manjši obrok? .....	82
5.1.27	Ali pijete energijske napitke?.....	82
5.1.28	Kdaj pred ali med naporom popijete kakršenkoli napitek?.....	83
5.1.29	Koliko tekočine okvirno zaužijete med naporom ali po njem?.....	84
5.1.30	Kateri obrok je za vas najpomembnejši? .....	84
5.1.31	31. Ali imate v šoli organizirano prehrano – toplo malico? .....	85
5.1.32	Katere menije s toplo malico vam omogoča tvoja srednja šola? .....	86
5.1.33	Kje pridobivate informacije o zdravi prehrani? .....	86
5.1.34	Ali pogledate na deklaraciji živil podatke o energijski vrednosti?.....	87
5.1.35	Ali se po vašem mnenju prehranjujete zdravo?.....	88
5.1.36	Bi kaj spremenili v vaši prehrani? .....	88
	Graf 35 prikazuje, ali si anketiranci želijo kaj spremeniti v njihovi prehrani.....	88
5.1.37	Ali poznate kakšne motenje v prehranjevanju, katere? .....	89
5.1.38	Pri katerem spolu se po vašem mnenju bolj pogosto pojavljajo motenja v prehranjevanju?.....	90
5.1.39	KAKŠNE SO POSLEDICE MOTENJ V PREHRANJEVANJU ZA ŠPORTNIKE /ŠPORTNICE? .....	90
5.1.40	Ali poznaš kakšne prehranske dodatke, katere? Njihove pozitivne in negativne učinke?	91
5.1.41	Prehranske dodatki .....	92
<b>6</b>	<b>INTERPRETACIJA REZULTATOV.....</b>	<b>93</b>
<b>7</b>	<b>ZAKLJUČEK.....</b>	<b>95</b>
<b>8</b>	<b>PRILOGE.....</b>	<b>96</b>

8.1	Anketni vprašalnik.....	96
8.2	Povzetek knjige SERVIRAJ ZA ZMAGO - NOVAK DJOKOVIĆ.....	102
<b>9</b>	<b>DRUŽBENA ODGOVORNOST .....</b>	<b>104</b>
<b>10</b>	<b>VIRI IN LITERATURA .....</b>	<b>105</b>

## Kazalo slik

Slika 1: Športnica ( VIR: <a href="http://www.sportsmd.com">http://www.sportsmd.com</a> ).....	15
Slika 2: Energija (VIR: <a href="http://www.haspi.org">www.haspi.org</a> ) .....	17
Slika 3: Aktivnosti glede na čas trajanja aktivnost- primer Aletika.....	18
Slika 4: Energijski sistem (VIR: <a href="http://endlinetraining.com">endlinetraining.com</a> ) .....	20
Slika 5: Ravnovesje energije v telesu (vir: <a href="http://www.nature.com">www.nature.com</a> ) .....	23
Slika 6: Anabolizem in katabolizem (VIR: <a href="http://alpirocnik.rasica.org">alpirocnik.rasica.org</a> ) .....	23
Slika 7: Osnovne sestavine hrane (VIR: <a href="http://www.nature.com">www.nature.com</a> ) .....	23
Slika 8: Ogljikovi hidrati (VIR: <a href="http://galleryhip.com">galleryhip.com</a> ).....	24
Slika 9: Glikokemični indeks (VIR: <a href="http://alpirocnik.rasica.org">alpirocnik.rasica.org</a> ).....	26
Slika 10: Sestava ogljikovih hidratov (VIR: <a href="http://alpirocnik.rasica.org">alpirocnik.rasica.org</a> ) .....	26
Slika 11: Metabolizem glukoze (VIR: <a href="http://www.skinsheet.org">www.skinsheet.org</a> ) .....	27
Slika 12: Beljakovine (VIR: <a href="http://functionalfitmag.com">functionalfitmag.com</a> ) .....	28
Slika 13: MAŠČOBE (VIR: <a href="http://www.vitja.si">www.vitja.si</a> ).....	30
Slika 14 Vrste maščob (VIR: <a href="http://alpirocnik.rasica.org">alpirocnik.rasica.org</a> ) .....	32
Slika 15; Vitamini in minerali (VIR: <a href="http://www.zdravoznaravo.si">www.zdravoznaravo.si</a> ) .....	32
Slika 16: Vrste vitaminov in meneralov (VIR: <a href="http://www.parentingnation.in">www.parentingnation.in</a> ) .....	34
Slika 17: Železo (VIR: <a href="http://www.zdrava-prehrana.info">www.zdrava-prehrana.info</a> ) .....	34
Slika 18: Magnezij (VIR: <a href="http://www.kuhar.ba">www.kuhar.ba</a> ) .....	36
Slika 19: Natrij (VIR: <a href="http://www.bodieko.si">www.bodieko.si</a> ).....	37
Slika 20: Kalij (VIR: <a href="http://www.sensa.si">www.sensa.si</a> ) .....	38
Slika 21: Zdrava prehrana (VIR: <a href="http://www.martamontenegro.com">www.martamontenegro.com</a> ) .....	39
Slika 22: Nova prehranska piramida (VIR: <a href="http://MyPyramid.gov">MyPyramid.gov</a> ) .....	43
Slika 23: Prikazuje legendo nove prehranske piramide .....	43
Slika 24: Prehranska piramida (VIR: <a href="http://www.amc.info">www.amc.info</a> ).....	43
Slika 25: Nezdrava prehrana (VIR: <a href="http://www.bodieko.si">www.bodieko.si</a> ) .....	44
Slika 26: Obrok pred naporom (VIR: <a href="http://www.livestrong.com">www.livestrong.com</a> ) .....	45
Slika 27: Obrok po naporu (VIR: <a href="http://www.beautyheaven.com.au">www.beautyheaven.com.au</a> ).....	47
Slika 28: Primer jedilnika za moškega in žensko.....	48
Slika 29: Delež vode v telesu (VIR: <a href="http://medicalce.com">medicalce.com</a> ) .....	49
Slika 30: Voda (VIR: <a href="http://www.gbtimes.com">www.gbtimes.com</a> ).....	51
Slika 31: Delež vode po telesnih sistemih (VIR: <a href="http://www.waterlogicmagyarorszag.hu">www.waterlogicmagyarorszag.hu</a> ).....	51
Slika 32: Naravni vir vitaminov (VIR: <a href="http://www.rtv slo.si">www.rtv slo.si</a> ) .....	51
Slika 33: Naravna prehranska dopolnila (VIR: <a href="http://bioprodajalna.wordpress.com">bioprodajalna.wordpress.com</a> ) .....	54
Slika 34: Prehranska dopolnila (VIR: <a href="http://www.maxximum.si">www.maxximum.si</a> ).....	55
Slika 35: Prehranska dopolnila-antioksinati (VIR: <a href="http://www.zurnal24.si">www.zurnal24.si</a> ) .....	55
Slika 36: Kofein (VIR: <a href="http://www.maxximum.si">www.maxximum.si</a> ).....	57
Slika 37: L-Karnitin (VIR: <a href="http://www.maxximum.si">www.maxximum.si</a> ) .....	57
Slika 38: Kreatin (VIR: <a href="http://www.maxximum.si">www.maxximum.si</a> ) .....	58

Slika 39: MCT (VIR: <a href="http://www.maximum.si">www.maximum.si</a> ).....	59
Slika 40: Natrijev bikarbonat (VIR: <a href="http://www.flexshop.com">www.flexshop.com</a> ).....	59
Slika 41: Glutamin (VIR: <a href="http://www.nutrition-discount.de">www.nutrition-discount.de</a> ) .....	60
Slika 42: Športni napitki (VIR: <a href="http://runnersrationale.com">runnersrationale.com</a> ) .....	61
Slika 43: Gatorade (VIR: <a href="http://beautypie.me">beautypie.me</a> ).....	61
Slika 44: Ploščica (VIR: <a href="http://www.vo2sport.com">www.vo2sport.com</a> ).....	62
Slika 45: Energijski gel (VIR: <a href="http://www.vo2sport.com">www.vo2sport.com</a> ).....	62
Slika 46: Energijska pijača (VIR: <a href="http://techcrunch.com">techcrunch.com</a> ) .....	64
Slika 47: Tenis (VIR: <a href="http://www.playsports.mx">www.playsports.mx</a> ) .....	65
Slika 48: NOVAK DJOKOVIĆ(VIR: <a href="http://en.wikipedia.org">en.wikipedia.org</a> ).....	103
Slika 49: NOVAK DJOKOVIĆ (VIR: <a href="http://965kvki.com">965kvki.com</a> ) .....	103

## Kazalo grafov

Graf 1 prikazuje spol anketirancev.....	67
Graf 2 prikazuje starost anketirancev. ....	67
Graf 3 prikazuje klub, v katerem trenirajo anketiranci .....	68
Graf 4 prikazuje, kakšno telesno maso imajo anketiranci.....	68
Graf 5 prikazuje, s katerim športom se anketiranci intenzivno ukvarjajo. ....	69
Graf 6 prikazuje, kolikokrat na teden se ukvarjajo s tenisom.....	69
Graf 7 prikazuje koliko ur na dan posvetijo treningu tenisa. ....	70
Graf 8 prikazuje, koliko let se že ukvarjajo s tenisom .....	71
Graf 9 prikazuje, koliko obrokov dnevno zaužijejo.....	71
Graf 10 prikazuje, ob kateri uri uživajo obroke. ....	72
Graf 11 prikazuje, koliko časa po treningu imajo malico.....	73
Graf 12 prikazuje, ali imajo anketiranci kakšne prehranske razvade.....	73
Graf 13 prikazuje, kateri kruh je največkrat sestavni del obroka anketirancev. ....	74
Graf 14 prikazuje mnenje anketirancev, ali zaužijejo dovolj sadja na dan. ....	75
Graf 15 prikazuje, kaj za njih pomeni dovolj sadja na dan. ....	75
Graf 16 prikazuje, ali je njihovo kosilo vedno sestavljeno iz vseh skupin živil. Ta živila so ogljikovi hidrati, beljakovine, maščobe, vitamini in minerali.....	76
Graf 17 prikazuje, katera živila so najpogosteje vključena v jedilnike anketirancev. ....	77
Graf 18 prikazuje, kdaj uživajo količinsko obilnejše obroke pred naporom, kot je trening ali tekma. ....	77
Graf 19 prikazuje, ali imajo anketiranci kakšna navodila trenerjev ali zdravnikov glede prehrane. ....	78
Graf 20 prikazuje, katerega od naštetih načinov največkrat uporabljajo za pripravo hrane.....	79
Graf 21 prikazuje, koliko krat na teden anketiranci uživajo ocvrto hrano. ....	79
Graf 22 prikazuje, koliko krat na teden anketiranci zaužijejo mleko in mlečne izdelke.....	80
Graf 23 prikazuje, koliko krat na teden zaužijejo meso in mesne izdelke. ....	81
Graf 24 prikazuje, ali so na jedilniku anketirancev ribe in ribji izdelki.....	81
Graf 25 prikazuje, ali anketiranci v času napora zaužijejo manjši obrok.....	82
Graf 26 prikazuje, ali anketiranci pijejo energijske pijače. ....	82
Graf 27 prikazuje, kdaj pred naporom popijejo kakršen koli napitek. ....	83
Graf 28 prikazuje, koliko tekočine okvirno zaužijejo anketiranci med naporom ali po njem. ...	84
Graf 29 prikazuje, kateri obrok je anketirance najbolj pomemben. ....	84
Graf 30 prikazuje, ali imajo v šoli organizirano prehrano – toplo malico. ....	85
Graf 31 prikazuje, katere menije jim omogoča njihova šola. ....	86
Graf 32 prikazuje, kje anketiranci dobivajo informacije o zdravi prehrani. ....	86
Graf 33 prikazuje, ali anketiranci pogledajo na deklaraciji živil podatke o energijski vrednosti. ....	87
Graf 34 prikazuje, ali se po njihovem mnenju prehranjujejo zdravo.....	88



Graf 35 prikazuje, ali si anketiranci želijo kaj spremeniti v njihovi prehrani.....	88
Graf 36 prikazuje, ali anketiranci poznajo kakšne motnje v prehranjevanju. ....	89
Graf 37 prikazuje mnenje anketirancev na vprašanje, pri katerem spolu se največkrat pojavljajo motnje v prehranjevanju. ....	90
Graf 38 prikazuje, ali anketiranci vedo, kakšne so posledice motenj v prehranjevanju za športnike.....	90
Graf 39 prikazuje, ali anketiranci poznajo kakšne prehranske dodatke.....	91
Graf 40 prikazuje prehranske dodatke, ki jih uživajo ali poznajo. ....	92

## **Kazalo tabel**

Tabela 1: Spol anketirancev .....	67
Tabela 2: Starost anketirancev.....	68
Tabela 3: Klub anketirancev .....	68
Tabela 4 prikazuje, kakšno telesno maso imajo anketiranci .....	69
Tabela 5 prikazuje, s katerim športom se anketiranci intenzivno ukvarjajo. ....	69
Tabela 6 prikazuje, kolikokrat na teden se ukvarjajo z tenisom .....	70
Tabela 7 prikazuje, koliko ur na dan posvetijo treningu tenisa. ....	70
Tabela 8 prikazuje, koliko let se že ukvarjajo s tenisom .....	71
Tabela 9 prikazuje, koliko obrokov dnevno zaužijejo. ....	72
Tabela 10 prikazuje, ob kateri uri uživajo obroke. ....	72
Tabela 11 prikazuje, koliko časa po treningu imajo malico.....	73
Tabela 12 prikazuje, ali imajo anketiranci kakšne prehranske razvade.....	74
Tabela 13 prikazuje, kateri kruh je največkrat sestavni del obroka anketirancev. ....	74
Tabela 14 prikazuje mnenje anketirancev, ali zaužijejo dovolj sadja na dan. ....	75
Tabela 15 prikazuje, kaj za njih pomeni dovolj sadja na dan. ....	76
Tabela 16 prikazuje, ali je njihovo kosilo vedno sestavljeno iz vseh skupin živil. Ta živila so ogljikovi hidrati, beljakovine, maščobe, vitamini in minerali.....	76
Tabela 17 prikazuje, katera živila so najpogosteje vključena v jedilnike anketirancev. ....	77
Tabela 18 prikazuje, kdaj uživajo količinsko obilnejše obroke pred naporom, kot je trening ali tekma. ....	78
Tabela 19 prikazuje, ali imajo anketiranci kakšna navodila trenerjev ali zdravnikov glede prehrane. ....	78
Tabela 20 prikazuje, katerega od naštetih načinov največkrat uporabljajo za pripravo hrane. ....	79
Tabela 21 prikazuje, koliko krat na teden anketiranci uživajo ocvrto hrano. ....	80
Tabela 22 prikazuje, koliko krat na teden anketiranci zaužijejo mleko in mlečne izdelke. ....	80
Tabela 23 prikazuje, koliko krat na teden zaužijejo meso in mesne izdelke. ....	81
Tabela 24 prikazuje, ali so na od anketirancev jedilniku ribe in ribji izdelki.....	81
Tabela 25 prikazuje, ali anketiranci v času napora zaužijejo manjši obrok. ....	82
Tabela 26 prikazuje, ali anketiranci pijejo energijske pijače.....	83
Tabela 27 prikazuje, kdaj pred naporom popijejo kakršen koli napitek. ....	83
Tabela 28 prikazuje, koliko tekočine okvirno zaužijejo anketiranci med naporom ali po njem. ....	84
Tabela 29 prikazuje, kateri obrok je anketirance najbolj pomemben. ....	85
Tabela 30 prikazuje, ali imajo v šoli organizirano prehrano – toplo malico.....	85
Tabela 31 prikazuje, katere menije jim omogoča njihova šola. ....	86
Tabela 32 prikazuje, kje anketiranci dobivajo informacije o zdravi prehrani. ....	87
Tabela 33 prikazuje, ali anketiranci pogledajo na deklaraciji živil podatke o energijski vrednosti.....	87

Tabela 34 prikazuje, ali se po njihovem mnenju prehranjujejo zdravo.....	88
Tabela 35 prikazuje, ali si anketiranci želijo kaj spremeniti v njihovi prehrani.....	89
Tabela 36 prikazuje, ali anketiranci poznajo kakšne motnje v prehranjevanju.....	89
Tabela 37 prikazuje mnenje anketirancev na vprašanje, pri katerem spolu se največkrat pojavljajo motnje v prehranjevanju. ....	90
Tabela 38 prikazuje, ali anketiranci vedo, kakšne so posledice motenj v prehranjevanju za športnike.....	91
Tabela 39 prikazuje, ali anketiranci poznajo kakšne prehranske dodatke.....	91
Tabela 40 prikazuje prehranske dodatke, ki jih uživajo ali poznajo. ....	92

## **POVZETEK**

V raziskovalni nalogi imava namen raziskati prehrano perspektivnih in vrhunskih športnikov ter vpliv le-te na njihove športne uspehe. Zanima naju, ali se prehrana posameznega športnika razlikuje glede na šport in glede na posamezno disciplino v športu. Želiva izvedeti, kaj pojedjo, koliko časa pred in po treningu jedo. Perspektivni in vrhunski športniki uživajo energijske pijače in športne dodatke, zato naju zanima, učinek imajo le-ti na športne dosežke.

Se športniki zavedajo napak pri prehrani in posledic napačnega prehranjevanja?

Sodelujejo perspektivni in vrhunski športniki s strokovnjakom za prehrano? Se držijo njihovih navodil, jim popolnoma zaupajo?

Športniki bi se morali iz lastnih interesov samoizobraževati na področju prehrane, dodatno prebirati strokovno literaturo in slediti novim ugotovitvam v prehrani.

Kakšna je cena posameznika za vrhunski športni dosežek?

# 1 UVOD

Sva dijakinji 4. letnika in pri raziskovalnih nalogah sodelujeva že drugič. Letos sva se odločili, da vam predstaviva prehrano perspektivnih športnikov.

Prehrana športnika zahteva pristop obravnave posameznika glede na spol, vrsto športa, intenzivnost in čas treningov oziroma tekmovanja. Le skrbno načrtovana prehrana športniku zagotovi potrebe po energiji, hranilnih in esencialnih snoveh, ki so pri telesnih naporih bistveno povečane in nujne za normalno delovanje organizma. Optimalna prehranska podpora pri športu zagotavlja boljše športne dosežke, hkrati pa varuje športnikovo zdravje.

Človekovo telo mora biti ves čas oskrbovano z ustrežno količino energije, katere vir so hranila v prehrani. Med povečanim telesnim naporom se bazalna raven presnove lahko poveča tudi do 6-krat.

Različne raziskave o primernosti različnega režima prehrane na vzdržljivost človeka so pokazale, da se utrujenost pojavi najprej pri prehrani, bogati z beljakovinami, sledi prehrana, bogata z maščobami, in nazadnje pretežno ogljikovo hidratna prehrana. Poraba ogljikovih hidratov, maščob in beljakovin med telesnim naporom je odvisna od intenzivnosti in trajanja napora ter razpoložljivih hranil v telesnih zalogah.

Pravilna prehrana ni pomembna samo za rast, vzdrževanje in obnavljanje telesnih tkiv, ampak tudi za oskrbo z energijo. Dva metabolna sistema oskrbujeta organizem z energijo: aerobni metabolizem in anaerobni metabolizem. Uporaba sistema tvorbe energije v organizmu je odvisna od vrste, trajanja in intenzitete telesne aktivnosti.

## **1.1 NAMEN NALOGE**

V raziskovalni nalogi sva želeli raziskati prehrano perspektivnih športnikov. Ugotoviti sva želeli, ali se prehranjujejo zdravo ali nezdravo, koliko in kakšne obroke uživajo, kdaj jedo in kako njihova prehrana vpliva na njihove športne dosežke.

## **1.2 HIPOTEZE**

V svoji raziskovalni nalogi sva s pomočjo predhodnega preučevanja oblikovali naslednje hipoteze.

### **Hipoteza št. 1:**

Ustrezna prehrana vpliva na športne dosežke.

### **Hipoteza št. 2 :**

Perspektivni športniki uživajo energijske pijače in prehranske dodatke.

### **Hipoteza št. 3:**

Športniki se ne zavedajo napak pri prehrani.

### **Hipoteza št. 4:**

Športniki niso dovolj seznanjeni o pravilni prehrani.

## 2 TEORETIČNE OSNOVE



**Slika 1:** Športnica (VIR: <http://www.sportsmd.com>)

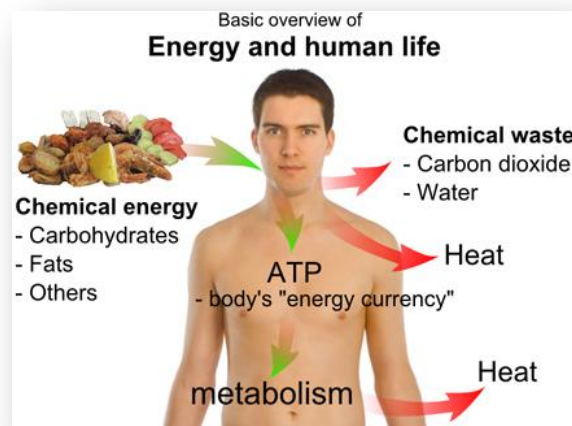
Šport sodobnega časa je popolnoma drugačen v vseh svojih elementih kot šport nekaj več deset let nazaj. Znanost, strokovnost, izkušnje, tehnologija in predvsem profesionalizem so ta svet dvignili vse do zgornjih meja človeških sposobnosti in zmogljivosti. Takšna pot se ni dotaknila le vrhunskega športa, temveč tudi vseh drugih oblik te dejavnosti. Vsak udeleženec v tej tekmovalno naravnani dejavnosti, bodisi vrhunski ali rekreativni športnik, želi doseči največ. Slogan višje, hitreje, močnejše je pri športnikih tako rekoč zasidran v genih. Prehranjevanje je najpomembnejša dejavnost vsakega živega organizma. A dejavnost živih organizmov se razlikuje, zato je ustreznost prehranjevanja tako ključnega pomena. Kar velja za določen tip populacije, ni nujno oziroma ne more biti enako dobro za popolnoma drug tip populacije. In športniki so specifična vrsta, ki se pomembno razlikuje od večine preostalih prebivalcev na našem planetu. Športnik ni sodobni sedeči človek, športnik se giblje, naporno trenira in razmišlja, kako bi lahko treniral še več. Športnik želi iz svojega telesa iztisniti največ in preizkusiti svoje meje, za kar potrebuje prehranjevanje, ki ga pri tem maksimalno podpira. Od tod tudi poimenovanje »prehrana za najvišjo

in največjo zmogljivost«, ki gre korak naprej od športne prehrane, saj je njen namen zgraditi najzmogljivejši organizem vsakega posameznika. Vsak je zgodba zase, zato je velik poudarek prehrane za najvišjo oz. največjo zmogljivost prav na iskanju najoptimalnejšega vnosa in razmerja hranil za vsakega posameznika, za vsak specifičen organizem v različnih športih. A kot prvo je potrebno zgraditi zdrave temelje. V osnovi je bistvo in glavni cilj prehrane športnika doseči najboljšo možno regeneracijo, postaviti telo v ravnovesje, nadomestiti izgubljene tekočine ter vzpostaviti elektrolitsko ravnovesje, obnoviti energijske sisteme ter obnoviti telesne beljakovine. Kdor je pri tej nalogi najuspešnejši, ima veliko prednost pred tekmeci, saj je regeneracija tisti faktor, ki omogoča več intenzivnejšega treninga in s tem posledično boljši rezultat na tekmovanju. Športnikom ponujamo tako posamezno izdelavo jedilnika ali načrta uporabe prehranskih dopolnil kot tudi celotno sodelovanje, ki obsega svetovanje, analizo prehranjevanja ter večje število izdelanih jedilnikov in načrtov uporabe prehranskih dopolnil v odvisnosti od potreb posameznika ter njegove letne ciklizacije.



## 2.1 ENERGIJSKE POTREBE PRI ŠPORTNIKU

Vir energije za normalno delovanje organizma predstavljajo ogljikovi hidrati, beljakovine in maščobe. Energija za sintezo adenozin trifosfata (ATP) se pridobiva iz anaerobnih in aerobnih energijskih procesov. Kratek čas trajanja napora visoke intenzitete vodi do anaerobne tvorbe energije. Glavni vir energije za sintezo ATP je mišični glikogen. Ker kisik ni razpoložljiv za aerobno tvorbo energije, se kot vir energije porabljata edino glukoza in glikogen. Med lažjo in srednjo obremenitvijo je glavni vir energije v telesu maščoba, v obliki prostih maščobnih kislin in plazemskih lipidov. Pri večjih obremenitvah pa energija izhaja iz glikogena in glukoze v krvi. Športniki, ki izvajajo visoko intenzivne treninge/tekme lahko ob neustrezni prehranski podpori hitro porabijo zaloge glikogena v mišicah, in sicer še pred koncem treninga ali tekme (Hlastan Ribič, 2010, str. 1-2).

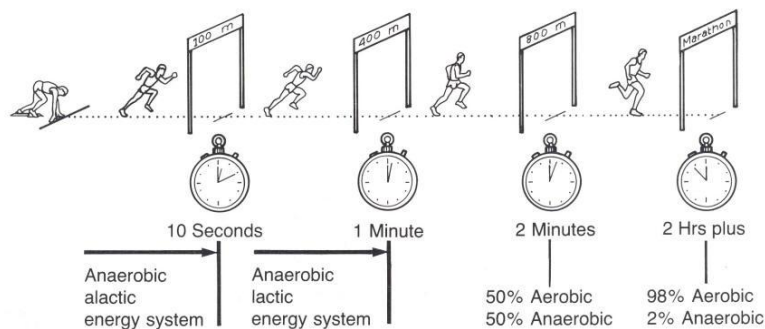


**Slika 2:** Energija (VIR: [www.haspi.org](http://www.haspi.org))

Zaradi povečane telesne dejavnosti se povečajo energijske potrebe športnika, ki jih nadoknadijo z večjim vnosom hrane. Kratko trajajoče visoko intenzivne

vrste športov zahtevajo veliko porabo energije v kratkem času, npr. maratonci porabijo okoli 10–12 MJ na uro telesne aktivnosti.

Športi, pri katerih se tvori energija po aerobni in anaerobni poti, imajo višjo stopnjo porabe glikogena kot samo anaerobni športi. Športi kot so košarka, nogomet, plavanje, so primeri aktivnosti, pri katerih imajo športniki visoko stopnjo porabe glikogena. Pri zmerno intenzivnih športih kot so tek, kolesarjenje, aerobni ples, gimnastika in rekreacijsko plavanje, se polovica energije pridobiva aerobno iz mišičnega glikogena, polovica pa iz glukoze in maščob v krvi.



**Slika 3:** Aktivnosti glede na čas trajanja aktivnost- primer Aletika

Dnevna prehrana športnika mora biti individualno načrtovana glede na športnikove potrebe. Dnevni jedilnik mora biti skladen s prehranskimi priporočili za vnos makro- in mikrohranil ter esencialnih snovi.

Ovisno od režima treningov mora delež ogljikovih hidratov v prehrani športnika dosegati najmanj 55 % dnevnega energijskega vnosa. Idealen delež celotnega energijskega vnosa iz ogljikovih hidratov pa se giblje med 60 in 70 % .

Priporočena količina beljakovin v prehrani športnika je 10–15 % izjemoma do 20 % dnevnega energijskega vnosa. Prekomeren vnos beljakovin lahko le obremeni presnovo, poveča izločanje vode, sečnine in kalcija povzroči

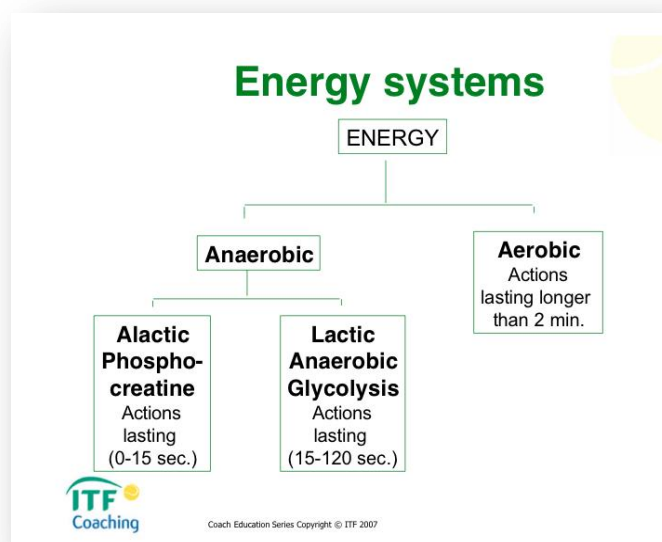
hipertrofijo jeter in ledvic. Priporočen delež maščob v prehrani vrhunskega športnika znaša 20–25% dnevnega energijskega vnosa ((Hlastan Ribič,2010, str. 4). Količina energije in vode, ki jo posameznik potrebuje, je individualna. Individualne potrebe so odvisne od spola, starosti, vadbenega stimulusa, dejavnikov okolja in genetskih faktorjev. Glede na to, da je športnikova zmogljivost neposredno povezana z ustreznim vnosom energijskih hranil v telo, je zadosten vnos energije ena izmed vadbenih priorit. Energijski vnos neposredno določa ali bo športnik v telo vnesel hranila, ki predstavljajo gorivo in drugo hrano, ki zagotavlja vitamine, minerale in druga neenergetska mikrohranila, nujna za optimalno delovanje telesa in zdravje. V zahtevnih situacijah kot so hud dolgotrajen napor in tekmovanja, ko je pogosto moteno delovanje prebavil (ni apetita, tiščanje v želodcu, driska) je za zadosten vnos energije, ki je ključen za športnikov uspeh, potrebno prilagoditi obliko vnosa hranil.

Športniki velikokrat ne znajo ločiti med energijskimi potrebami določenega športa in prilagoditvijo energetskega vnosa za doseg določenega telesnega ustroja. Daleč najpogostejša napaka je premajhen energijski vnos za potrebe določenega športa zaradi namena, da bi dosegli zmanjšanje telesnega maščevja. Neupoštevanje osnovnih pravil športne prehrane in nekritično zmanjšanje energijske vnosa, ko želi športnik zmanjšati telesno maščevje, je pogosto razlog za slabo vadbo in padec forme. Športniki naj individualno in ločeno obravnavajo svoje energijske zaloge telesnega maščevja, ogljikovih hidratov in beljakovin. Bilanco vnosa naj za posamezna hranila vodijo ločeno in na ta način manipulirajo njihov delež v telesu.

Vrhunski športniki in perspektivni športniki naj jedo po določenem planu, ki vsebuje ustrezno količino posameznih hranil in energije glede na specifične

zahteve njihovega športa. Prehrana športnika, ki se naslanja na njegov apetit in željo po hrani, ni zagotovilo, da bo športnik v telo vnesel ustrezno količino potrebnih hranil. Pri izdelavi plana za posamezna hranila naj si športnik pomaga z različnimi navodili, pri bolj zahtevnih izdelavi plana pa je priporočena pomoč.

Z ustreznimi bio-markerji spremljamo, ali je športnikov vnos energije in posameznih hranil glede na njegove cilje ustrezen. Telesna masa ni zanesljiv in natančen pokazatelj energijske bilance. Pretirano tehtanje lahko ima za športnika negativen učinek, še zlasti kadar se rezultati slabo vrednotijo. Dobro je serijsko spremljanje debeline kožne gube, saj je dokaj zanesljiv kazalec spremljanja zalog telesnega maščevja. Meritev ketonov v urinu je zanesljiv znak prenizkega vnosa ogljikovih hidratov. Merjenje mišične moči in parametrov vzdržljivosti zagotavlja zanesljiv bio-marker mišičnega razvoja. Laboratorijske preiskave krvi so uporabne za oceno vpliva vnosa hranil na stanje presnove in imunske funkcije.



**Slika 4:** Energijski sistem (VIR: endlinetraing.com)

## **2.2 PREHRANA IN PRESNOVNE SPREMEBE PRI VADBI**

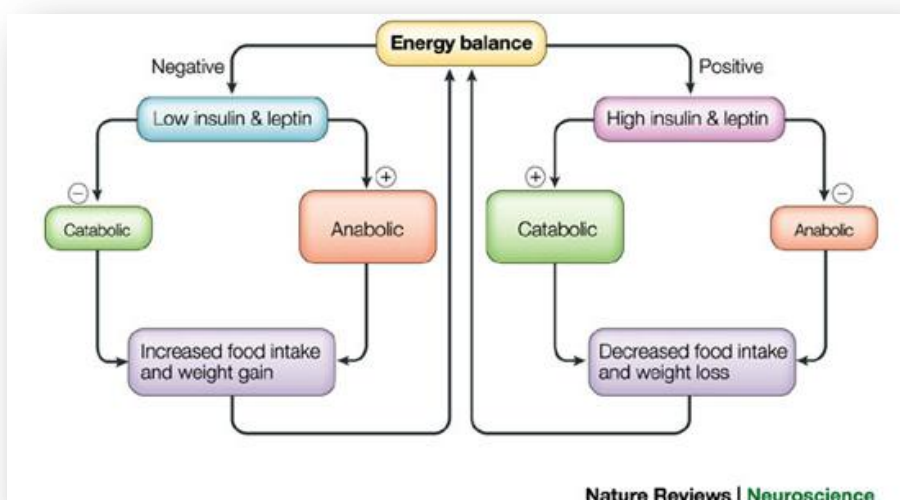
Prehrana je vir hranil, ki omogoča fiziološki odziv telesa pri telesnem naporu. Vsak telesni napor zahteva koordiniran odziv telesa, ki vključuje povezavo med sistemi, ki so odgovorni za povečanje energetske presnove, za preskrbo s kisikom in substrati, ki omogočajo krčenje mišic, za odstranjevanje presnovkov in toplote ter za vzdrževanje tekočinskega in elektrolitskega ravnovesja v organizmu. Hranila in tekočine, ki jih v telo vnašamo s hrano, omogočajo optimalno izvedbo teh procesov. Zato je potrebno poznati osnovna dejstva o presnovnih poteh, ki so neposredno povezane z energetskimi procesi. Le tako lahko razumemo, kako preko njih hranila vplivajo na telesno zmogljivost in ob tem na športnikovo zmogljivost, dosežke ter seveda njegovo zdravje.

## 2.3 PRESNOVA

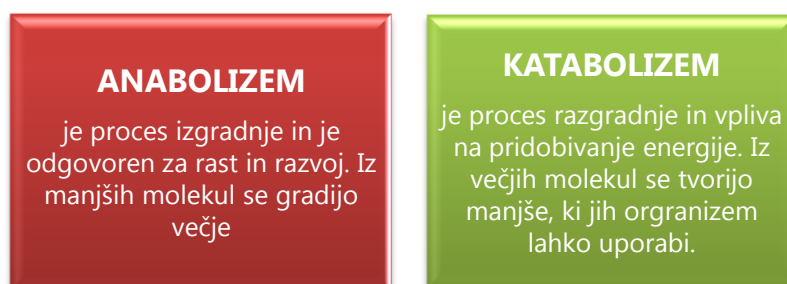
Skupek številnih bio-kemičnih procesov v organizmu, s pomočjo katerih organizem zaužito hrano pretvori v sebi lastne molekule in v energijo, imenujemo presnova. Dva osnovna presnovna procesa sta anabolizem (proces izgradnje, odličen za rast in razvoj organizma) in katabolizem (proces razgradnje, odličen za pridobivanje energije). Slednji je intenzivnejši med športno aktivnostjo. V športu je zagotovitev optimalne količine energije v želenem času najpomembnejša naloga presnove.

V telesu se energija tvori na dva načina, na aerobni in na anaerobni način. Pri aerobnem načinu se energija sprošča ob prisotnosti kisika (oksidativni procesi, kjer sodelujejo glukoza, maščobne kisline in redkeje beljakovine). Pri anaerobnem načinu se energija sprošča brez prisotnosti kisika (sodelujejo adenzin trifosfat, kreatinosfat in glukoza). V večini presnovnih stanj se hkrati vklapljata obe presnovni poti pridobivanja energije, stopnja deleža je odvisna od intenzivnosti napora.

Za anaerobne metabolne poti je značilno, da se kot vir energije uporablja glukoza, pretežno iz mišičnega glikogena, medtem ko se pri aerobnih metabolnih poteh porablja tako glukoza kot maščobe, v manjši meri pa tudi beljakovine. Ogljikovi hidrati in maščobe so tako glavni vir energije. Ogljikovi hidrati so še posebej pomembni pri intenzivnih naporih, saj je maščobe v anaerobnih metabolnih procesih ne morejo uporabljati. Maščobe imajo pomembno vlogo pri aerobnem metabolizmu, kjer pri dolgotrajni vadbi s svojim deležem pripomorejo k ohranjanju glikogenskih zalog na daljši čas, kar vpliva na zmanjšano pojavnost utrujenosti ali celo nehoteno prekinitev aktivnosti.



**Slika 5:** Ravnovesje energije v telesu (vir: www.nature.com)



**Slika 6:** Anabolizem in katabolizem (VIR: alpirocnik.rasica.org)



**Slika 7:** Osnovne sestavine hrane (VIR: www.nature.com)

### 2.3.1 Ogljikovi hidrati



**Slika 8:** Ogljikovi hidrati (VIR: galleryhip.com)

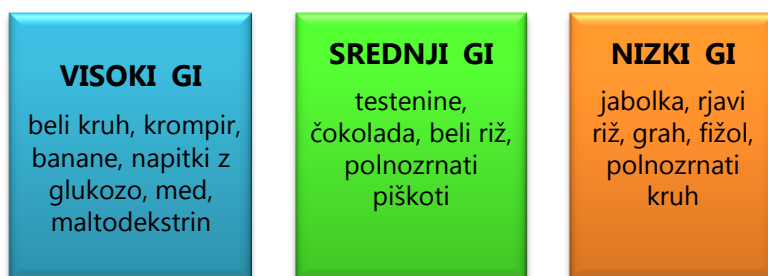
Ogljikovi hidrati oskrbujejo telo predvsem z energijo, vendar so s svojimi sestavinami vključeni tudi v vsako telesno celico. Nastajajo predvsem v rastlinah s fotosintezo, zato so glavna sestavina živil rastlinskega izvora. Ogljikovi hidrati so pod vplivom insulina tudi pri velikem vnosu. Shranjujejo se predvsem v obliki glikogena ali se oksidirajo. Prevladujoča oksidacija ogljikovih hidratov vodi do tega, da se pri energijsko gosti prehrani maščobne kisline iz hrane kopičijo v maščobnem tkivu. Pri vnosu več kot 400–500 g ogljikovih hidratov na dan se poveča sinteza nasičenih maščobnih kislin iz glukoze, ki se uskladiščijo v maščobno tkivo. Ne zadosten vnos ogljikovih hidratov v prehrani športnika zmanjša tako mišični kot jetrni glikogen, kar posledično vpliva na intenzivno anaerobno in dolgotrajno aerobno presnovo. V obdobju priprave na tekmovanje, intenziven trening ali dolgotrajno obremenitev, delež ogljikovih hidratov povečamo na 70 % dnevnega vnosa. Večja kot je začetna koncentracija glikogena v mišicah, manjše je tveganje za hitrejšo porabo le tega med telesno obremenitvijo. Zaloge ogljikovih hidratov se porabljajo sorazmerno z intenzivnostjo in trajanjem napora. Večja je zaloga ogljikovih hidratov v telesu pred naporom, boljša je fizična zmogljivost. Pri izbiri ustreznih živil v določenem času v prehrani športnika, se poslužujemo vrednosti glikemičnega indeksa in glikemične



obremenitve žil. Glikemični indeks je parameter, ki opisuje, kako hitro se ogljikovi hidrati po zaužitju absorbirajo v kri v primerjavi s čisto glukozo. Prednost sestavljenih ogljikovih hidratov je v večji vsebnosti prehranske vlaknine. Prehranska vlaknina je v zdravi in uravnoteženi prehrani izredno pomembna tudi zato, ker znižuje GI živilu/obroku in ugodno vpliva na prebavo (Hlastan Ribič, 2010, str. 5).

Strategije za uživanje ogljikovih hidratov z namenom zapolnitve glikogenskih zalog in za okrevanje:

- obnova glikogena v mišicah in jetrih je ključni cilj regeneracije ogljikovih hidratov med dvema ali več treningi ali tekmami, posebno kadar ima športnik v kratkem časovnem obdobju načrtovanih več treningov;
- kadar je čas med dvema vadbama krajši od osem ur, naj športnik zaužije ogljikove hidrate takoj, ko je to mogoče;
- kadar vnos ogljikovih hidratov ne omogoči optimalne regeneracije, dodane beljakovine v obroku z ogljikovimi hidrati izboljšajo obnovo in skladiščenje glikogena;
- kadar je čas za regeneracijo daljši od 24 ur, pa sta čas zaužitja in vrsta ogljikovih hidratov manj pomembna;
  - živila z zmernim do visokim glikemičnim indeksom so ustrezna za regeneracijo glikogena.

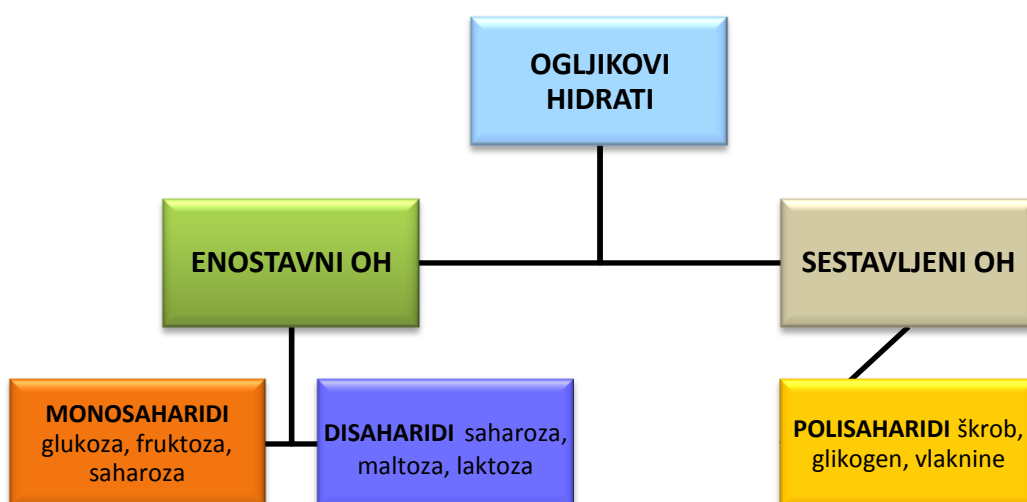


**Slika 9:** Glikokemični indeks (VIR: [alpirocnik.rasica.org](http://alpirocnik.rasica.org))

Strategije za uživanje ogljikovih hidratov med športno dejavnostjo:

- razpoložljivost ogljikovih hidratov omeji izvedbo daljše športne dejavnosti, ki traja dlje kot 90 minut, zato je vadba visoko intenzivna, submaksimalna ali prekinjena;
- kadar trening traja več kot 60 minut, je med vadbo potrebno uživati ogljikove hidrate;
- športnik naj v povprečju zaužije 30–60 g ogljikovih hidratov na uro.

Primeri hrane z zmernim do visokim glikemičnim indeksom so kosmiči, riž, bel in rjav kruh, športne pijače in druge sladke pijače, sladkor, marmelada, med, sadje in razni sokovi.

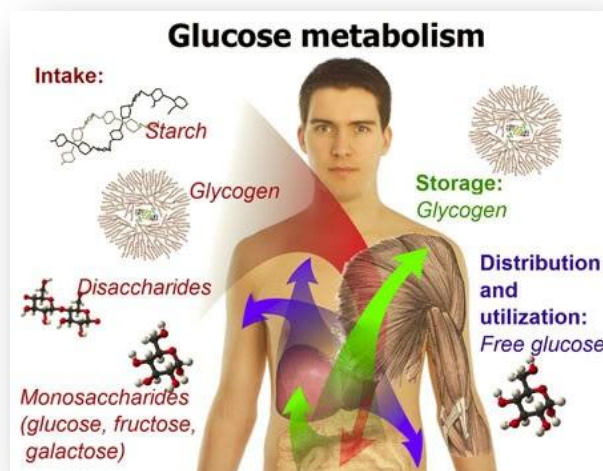


**Slika 10:** Sestava ogljikovih hidratov (VIR: [alpirocnik.rasica.org](http://alpirocnik.rasica.org))

Strategije za uživanje ogljikovih hidratov med športno dejavnostjo:

- razpoložljivost ogljikovih hidratov omeji izvedbo daljše športne dejavnosti, ki traja dlje kot 90 minut, zato je vadba visoko intenzivna, submaksimalna ali prekinjena;
- kadar trening traja več kot 60 minut, je med vadbo potrebno uživati ogljikove hidrate;
- športnik naj v povprečju zaužije 30–60 g ogljikovih hidratov na uro.

Primeri hrane z zmernim do visokim glikemičnim indeksom so kosmiči, riž, bel in rjav kruh, športne pijače in druge sladke pijače, sladkor, marmelada, med, sadje in razni sokovi.



**Slika 11:** Metabolizem glukoze (VIR: [www.skinsheet.org](http://www.skinsheet.org))

### 2.3.2 Beljakovine



**Slika 12:** Beljakovine (VIR: functionalfitmag.com)

Beljakovine oskrbujejo organizem z aminokislinami in drugimi dušikovimi spojinami, ki so potrebne za proizvodnjo telesu lastnih beljakovin in drugih metabolično aktivnih substanc. Beljakovine so pomembne, ker brez njih telo ne more rasti, niti se razvijati ali obnavljati. Optimalen vnos beljakovin ugotavljamo z razmerjem vnesenega in izločenega dušika. Eksperimentalno ugotovljene povprečne potrebe odraslih po beljakovinah z visoko biološko vrednostjo, kot so jajca, mleko, meso, ribe znašajo 0,6 g beljakovin na kilogram telesne teže na dan (Hlastan Ribič, 2010, str. 13)..

Med športniki je dolgo prevladovalo mnenje, da dodaten vnos beljakovin poveča mišično moč in izboljša zmogljivost. S povečanjem energijskih potreb se vzporedno povečajo tudi količine beljakovin od 0,8 g na kilogram telesne teže na dan do tudi do 2,5 g na kilogram telesne teže dnevno. Številne študije so pokazale, da dodaten vnos beljakovin, ki presega 2,5 g beljakovin na kg telesne mase na dan, ne povzroči povečanja mišične mase ali moči. Pomembno je, da se v prehrano vključijo kakovostne beljakovine, ki jih lahko organizem učinkovito izrabi. Razgradnja telesnih beljakovin med naporom se veča, če so zaloge ogljikovih hidratov nizke.

Kakovostni vir beljakovin predstavljajo manj mastno mleko in manj mastni mlečni izdelki, pusto meso in ribe, jajčni beljak in stročnice. Hranilne vrednosti beljakovinskih živil živalskega in rastlinskega izvora se med seboj dopolnjujejo in le skupaj v kombinaciji prinašajo visoko biološko vrednost in izkoristek.

Beljakovinska živila razporedimo enakomerno v dnevne obroke. Večje količine le-teh lahko uvrstimo v obrok po končani telesni aktivnosti oziroma 3–4 ure pred večjo obremenitvijo.

Povečan vnos beljakovin lahko obremeni presnovo, poveča porabo energije zaradi specifičnega delovanja hranil in pospeši dehidracijo. Prevelike količine zaužitih beljakovin vplivajo na povečanje količine končnih metabolitov presnove beljakovin, kar obremeni delovanje ledvic, prav tako pa se poveča izločanje kalcija z urinom. S tem ko uživamo več beljakovin, prihaja do zmerne metabolične acidoze, kar lahko oslabi vzdrževanje skeletne mišične mase. Obstajajo pa tudi možne povezave med vnosom beljakovin in odpornostjo na inzulin.

Strategija uživanja beljakovin za boljšo adaptacijo na treningu in regeneracijo telesnih tkiv športnika:

- Sodobne raziskave so pokazale, da sta za učinkovito regeneracijo telesnih beljakovin in za adaptacijo na trening zelo pomembna čas in vrsta uživanja beljakovin takoj po treningu. Uživanje biološko visokokakovostnih beljakovin živalskega izvora v uri po vadbi izboljša sintezo beljakovin v času okrevanja. Koristen učinek je dosežen že, če športnik po vadbi zaužije 10 g beljakovin, saj sta na tak način omogočeni mišična obnova in rast.
- Pomembno je, da športnik čez dan zaužije beljakovinsko živilo v vseh treh glavnih obrokih.

Beljakovinsko bogata hrana oziroma hrana, ki zagotovi vsaj 10 g beljakovin:

- 2 kokošji jajci,
- 300 ml posnetega kravjega mleka,

- 20 g posnetega mleka v prahu,
- 30 g manj mastnega sira,
- 200 g posnetega jogurta,
- 35–50 g pustega mesa,
- 400 ml sojinega mleka,
- 120g tofuja.

### 2.3.3 Maščobe



**Slika 13:** MAŠČOBE (VIR:www.vitja.si)

Maščobe v prehrani športnika prav tako predstavljajo pomemben vir energije, saj en gram maščobe sprosti 9 kcal, enkrat več kot ogljikovi hidrati in beljakovine. Maščobe oskrbujejo telo z esencialnimi kislinami in skrbijo za prenos in uskladiščenje v maščobi topnih vitaminov. Maščobe so sestavina celičnih membran živčnih vlaken in organov. Prav tako vsi steroidni hormoni nastanejo iz maščob.

Maščobe so glavni vir energije pri lažjih in zmerno intenzivnih naporih, pomemben vir pa so tudi med dolgotrajnimi aerobnimi napori. Če traja telesna aktivnost več kot 3

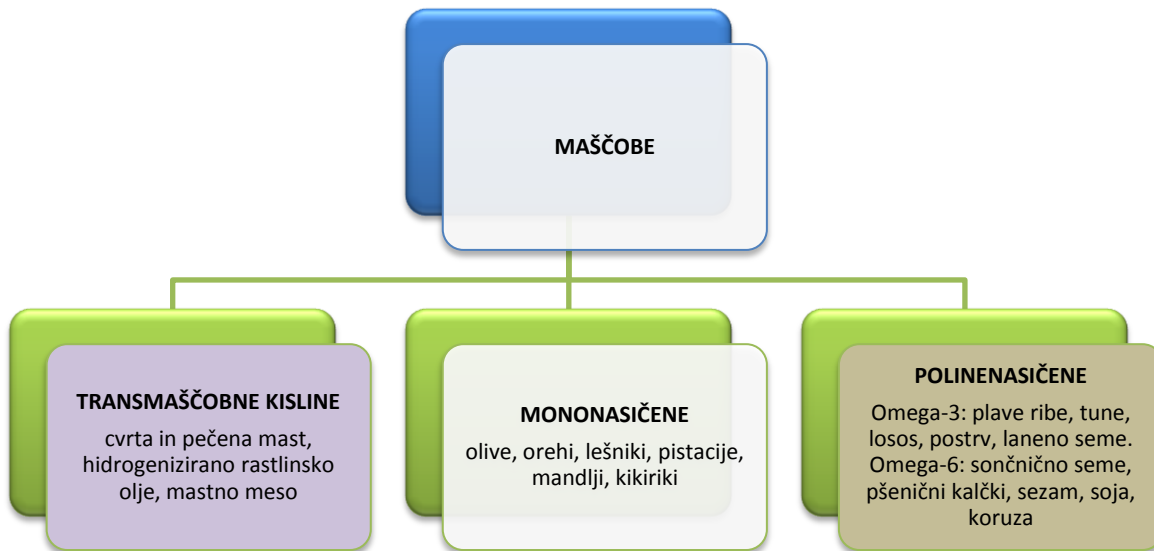
ure, postanejo uskladiščene maščobe pomemben vir energije. Pri nizko intenzivnih in kratkotrajnih naporih organizem največji delež potreb po energiji pokrije iz razgradnje maščobnih zalog (Hlastan Ribič, 2010, str. 15).

Z vzdržljivostnimi treningi lahko športnik poveča zmogljivost maščobnega metabolizma v mišicah, in sicer s povečanimi količinami encimov, ki sodelujejo pri oksidaciji maščobnih kislin. Že v preteklosti so strokovnjaki preučevali učinek visoko maščobne diete z malo ogljikovih hidratov na mišično moč in vzdržljivost športnikov. Z biopsijo so ugotovili večjo količino glikogena v mišicah športnikov, ki so uživali visoko ogljikohidratno dieto z manj maščobami, v primerjavi s športniki, ki so uživali visoko maščobno dieto z malo ogljikovih hidratov. Prav tako so ugotovili statistično večjo hitrost in mišično moč pri športnikih, ki so uživali visoko ogljikohidratno dieto z manj maščob.

Priporočen vnos maščob pri športnikih je od 20–25 % dnevnega energijskega vnosa. Zaradi zmanjšanja deleža telesnih maščob ni priporočeno omejevanje maščob v prehrani pod 20 % dnevnega energijskega vnosa. Strogo omejevanje maščob v prehrani lahko zmanjša zmogljivosti športnika, zaradi manjših zalog intramuskularnih trigliceridov, ki doprinesejo pomemben delež energije pri vseh intenzivnih vadbah. V prehrani športnika je potrebno zagotoviti optimalno razmerje maščobnih kislin. Enkrat nenasičene maščobne kisline imajo pomembno vlogo pri preprečevanju bolezni srca in ožilja, zato je njihov priporočen vnos večji od 10 % dnevnega energijskega vnosa. S prekomernim uživanjem živil živalskega izvora pride do prevelikega vnosa maščob in holesterola, hkrati pa je vnos sestavljenih kompleksnih ogljikovih hidratov premajhen. V dnevno prehrano lahko vključimo do 7 % dnevnih energijskih potreb iz nasičenih maščob.

Esencialne maščobne kisline (omega-3 in omega-6) so tiste, ki jih organizem sam ne more sintetizirati. Esencialne maščobne kisline imajo pomembno vlogo v rasti in razvoju možganov, živčevja, očesne mrežnice in za sintezo tkivnih hormonov. Omega-3 maščobne kisline najdemo predvsem v mastnih ribah, ribjem olju, oreščkih, algah,

oljih iz semen in oreščkov. Omega-6 maščobne kisline se nahajajo v sončničnem olju in olju iz koruznih kalčkov.



**Slika 14** Vrste maščob (VIR: [alpirocnik.rasica.org](http://alpirocnik.rasica.org))

### 2.3.4 Vitamini in minerali



**Slika 15;** Vitamini in minerali (VIR: [www.zdravoznaravo.si](http://www.zdravoznaravo.si))



Vitamini in minerali so snovi, ki jih telo nujno potrebuje za normalno delovanje, saj sodelujejo v številnih telesnih procesih. Ker jih človeški organizem ni sposoben sintetizirati, jih moramo v končni obliki ali kot provitamine dobiti s hrano. Nobeno živilo ne vsebuje vseh vitaminov in mineralov, zato moramo, da dobimo vse potrebne vitamine in minerale, uživati pestro hrano. Pomanjkanje vitaminov je lahko posledica enolične hrane, nizkega energijskega vnosa in nizke hranilne gostote obrokov, uničenja vitaminov med kuhanjem in pripravo hrane ter prenosom in skladiščenjem. Športniki, ki imajo omejen energijski vnos, pogosto zaužijejo tudi premalo vitaminov, mineralov in ostalih zaščitnih snovi. Vitamini ne sodelujejo neposredno pri oskrbi z energijo, temveč so vključeni pri uravnavanju metabolizma kot koencimi pri pomembnih reakcijah v presnovi energije. Pomanjkanje vitaminov skupine B, ki sodelujejo pri presnovi ogljikovih hidratov, maščob in beljakovin vodi do prezgodnje utrujenosti in nezmožnosti izvajanja treningov (Hlastan Ribič, 2010, str. 17).

Telesna aktivnost poveča potrebe po vitaminih zaradi možne manjše absorpcije iz prebavnega trakta, povečanega izločanja z znojenjem, urinom, blatom in povečanih potreb zaradi biokemične adaptacije na trening.

Športniki z energijskimi potrebami do 20 MJ pokrijejo potrebe po mikrohranilih z dobro načrtovano pestro prehrano, tako da prehranska dopolnila niso potrebna. Pri športnikih z nizkim energijskim vnosom se pogosto pojavi nezadosten vnos vitaminov in mineralov. Sem sodijo športniki, pri katerih je na tekmovanjih/treningih potrebna ekstremno nizka telesna teža (npr. ples, gimnastika, smučarji, skakalci) oziroma točno predpisana telesna teža (npr. rokoborci, boksarji, dvigovalci uteži). Udeleženci v teh športih imajo pogoste in intenzivne treninge ter uživajo nizko energijsko hrano oziroma vključujejo redukcijske diete za izgubo telesne teže pred tekmovanji.

Ugotovitve raziskav o zadostnem vnosu vitaminov, mineralov in elementov v sledovih pri povečanih telesnih obremenitvah se razhajajo. Pri določenih mineralih in vitaminih obstaja tveganje za nezadosten vnos pri povečanih telesnih aktivnostih. Pri

vegetarijancih, še posebno pri športnicah, obstaja tveganje za nezadosten vnos vitamina B12 in železa.



**Slika 16:** Vrste vitaminov in mineralov (VIR: [www.parentingnation.in](http://www.parentingnation.in))

### 2.3.5 Železo



**Slika 17:** Železo (VIR: [www.zdrava-prehrana.info](http://www.zdrava-prehrana.info))

Železo je mineral, ki ga nujno potrebujemo v različnih življenjskih procesih, vendar ga naše telo ni sposobno proizvesti samo, zato ga moramo vase nujno vnašati s hrano. Železo pa je pri športu pomembno predvsem, ker po krvi in mišicah prenaša kisik, sodeluje pri sproščanju energije iz celic, vključeno je v proizvodnji rdečih krvnih celic

in je pomembno za zdrav imunski sistem. Pomanjkanje železa pri športnikih ni nič bolj pogosto kot pri splošni populaciji, je pa nadomeščanje nujno, ker pomanjkanje železa zmanjšuje športnikovo zmogljivost. Železo se nadomešča, kadar je športnik zaradi pomanjkanja anemičen. Posledica pomanjkanja železa je zmanjšan transport kisika v telesna tkiva in s tem zmanjšana od kisika odvisna proizvodnja energije v mišicah. Čeprav je železo prisotno v različni hrani, se iz hrane, ki vsebuje hemske železo, bolje absorbira. Rdeče meso, morska hrana in perutnina so najboljši vir hemskega železa, ki se iz te hrane absorbira v 15–18 %. Absorbicija nehemskega železa, ki se nahaja v rastlinskih virih (žita, zelenjava, stročnice, oreščki) je le 5 %. Absorbicijo obeh oblik železa lahko s pravilnim izborom in kombiniranjem hrane izboljšamo. Hrana, ki vsebuje več vitamina C, absorbicijo železa izboljša, medtem ko pravi čaj in kava njegovo absorbicijo zavirata.

Do danes še nimamo natančno določenih povprečnih dnevni potreb po železu pri različnih vrstah športa, čeprav so pri vzdržljivostnih športih potrebe zelo povečane. Pri oceni potreb železa pri športnikih si zato lahko pomagamo z ocenjeno dnevno povprečno potrebo po železu za zdrave posameznike, ki jo povečano za 1,3–1,7-krat. Zmerna telesna vadba običajno ne povzroči pomembnih sprememb v telesnih zalogah železa. Pri intenzivnih športih pa se pomanjkanje železa lahko razvije prej in pogosteje kot pri ostali populaciji. Vzrok za to so visoke potrebe po železu zaradi povečane porabe pri aerobni vadbi ter povečane izgube železa zaradi potenja in povečanega razpada rdečih krvničk pri teku.

Zaradi pomanjkanja železa se lahko razvije slabokrvnost, pri kateri se zmanjšata vrednosti hemoglobina in rdečih krvničk. Najpogosteje se to kaže v povečani utrujenosti, hitri zadihanosti in zmanjšani aerobni zmogljivosti. Pomanjkanje železa lahko določimo ob natančnejši oceni običajnega vnosa železa v telo s hrano, ob prisotnosti kliničnih simptomov in s primerjavo večkratnih vrednosti železa v krvi v daljšem časovnem obdobju.

Kadar so zaloge železa zelo nizke, ga je potrebno nadomeščati v obliki tablet in s prehrano, bogato z železom ali celo z infuzijo železa, ki jo predpiše zdravnik. Zelo težko je zdraviti anemijo zaradi pomanjkanja železa izključno s prehrano, bogato z železom. Pogosto se zgodi, da športniki, ki izkusijo simptome kot sta utrujenost ali zaspanost, posežejo po dodatkih železa, da bi preprečili pojav anemije ali izboljšali simptome. Do sedaj ni trdnih dokazov, da bi dodatki železa neposredno izboljšali aerobno zmogljivost pri športnikih, ki sicer že imajo znižane zaloge železa, a se pri njih anemija še ni razvila. Neprimerno uživanje železovih dodatkov brez zdravniškega nadzora lahko poslabša absorpcijo cinka in bakra iz črevesja, lahko poslabša imunski odgovor, lahko povzroči zaprtje ali odvajanje tekočega blata ter krče. Pri daljšem trajajočem prekomernem uživanju železovih dodatkov pa se lahko razvije bolezensko stanje, ki ga strokovno imenujemo hemokromatoza, pri kateri se železo kopiči v različnih organih in okvari njihovo delovanje.

### 2.3.6 Magnezij



**Slika 18:** Magnezij (VIR:www. kuhar.ba)

Magnezij deluje kot kofaktor hormonov in encimov. Uravnava živčne funkcije in mišično krčenje. Vpliva na uravnoteženo prehajanje kalcijevih, natrijevih in kalijevih ionov skozi celične membrane. Dobri viri magnezija so polnozrnat žitni proizvodi, mleko in mlečni izdelki, jetra, perutnina, ribe, krompir, mnoge vrste zelenjave, soja ter jagodičje, pomaranče in banane. S postopki obdelave in predelave prihaja do izgub, ki so lahko zelo različne.

### 2.3.7 Natrij



**Slika 19:** Natrij (VIR: [www.bodiekko.si](http://www.bodiekko.si))

Natrij je pomemben za ohranjanje celičnega membranskega potenciala in za normalno delovanje živčnih in mišičnih celic. Prekomeren vnos natrija je pomemben dejavnik za povišan krvni tlak, ta pa za možgansko kap. Najverjetneje je bolj kot sam natrij pomembno njegovo sorazmerje s kalijem. Previsok vnos natrija pa ni povezan le s povišanim krvnim tlakom, možgansko kapjo in srčno žilnimi boleznimi, temveč številne študije navajajo tveganje za nastanek želodčnega raka, osteoporoze, astme, ledvičnih kamnov in sladkorno boleznijo. Pri športnikih se zaradi povečanega znojenja priporoča dodajanje natrija med in po treningih/tekmah v koncentraciji do 20 mmol Na.

### 2.3.8 Kalij



**Slika 20:** Kalij (VIR:www.sensa.si)

Kalij je podobno kot natrij glavni celični ion, povezan z vodnim in elektrolitskim ravnotežjem. Več kot 90 % zaužitega kalija se absorbira v zgornjem delu tankega črevesa. Približno 90 % se ga izloči preko ledvic, ostanek pa se večinoma izloča prek črevesa. Zadosten vnos kalija je potreben za ohranjanje elektrolitske homeostaze in za rast celične mase. Športnik dobi dovolj kalija s priporočeno prehrano z dovolj sadja in zelenjave ter sveže iztisnjenih zelenjavno-sadnih sokov.

## 2.4 ZDRAVA PREHRANA



**Slika 21:** Zdrava prehrana (VIR: [www.martamontenegro.com](http://www.martamontenegro.com))

Z zdravim prehranjevanjem varujemo zdravje in sočasno preprečujemo dejavnike tveganja za nastanek kroničnih nalezljivih bolezni in bolezni same. Razne študije so dokazale, da ljudje pojedjo premalo sestavljenih ogljikovih hidratov, premalo sadja in zelenjave in prav tako premalo balastnih snovi. Značilnosti nezdravega prehranjevanja so, da ljudje pojejo preveč enostavnih ogljikovih hidratov in škodljivih nasičenih maščob in preveč soli. Velike napake se dogajajo tudi pri razporejanju obrokov, saj veliko ljudi spusti zajtrk, kosilo je pozno popoldne, malice pa so redke. Ko načrtujemo zdrav dnevni jedilnik, moramo vedeti kako, kdaj in kolikokrat na dan naj jemo. Nujno je, da jeste počasi, saj traja od petnajst do dvajset minut, preden dobijo možgani signal iz želodca, da je želodec poln. Hrano je treba dobro prežvečiti, saj se presnova začne že v ustih.

### 2.4.1 Smernice zdrave prehrane

V jedi uživajmo in jejmo redno. Izbirajmo pestro hrano, ki naj vsebuje več živil rastlinskega kot živalskega izvora. Redno prehranjevanje pomeni od tri do pet obrokov dnevno, pri čemer se naj dan prične z zajtrkom. Posegajmo po živilih rastlinskega izvora, saj so poleg vitaminov in mineralov, bogata tudi s prehranskimi vlakninami in antioksidanti, ki varujejo organizem pred posledicami stresa in vplivov iz okolja.

Izbirajmo živila iz polnovrednih žit in žitnih izdelkov. Izogibajmo se prečiščenemu sladkorju, beli moki in vseh živil bogatih z njo ter oluščinem rižu. Raje posegajmo po polnozrnatih testeninah in kruhu, nepredelanih kosmičih in rjavem rižu.

Večkrat dnevno jejmo raznovrstno zelenjavo in sadje. Uživanje različnih vrst zelenjave in sadja je prav tako pomembno kot količina, ki jo zaužijemo, saj ne moremo dobiti vseh potrebnih snovi samo iz ene vrste sadja ali zelenjave. Posegajmo po sadju in zelenjavi različnih barv, saj je barva povezana z aktivnimi snovmi, ki jih vsebujejo. Priporočljivo je, da večji del sadja in zelenjave zaužijemo v presni obliki. Prav tako zelenjave ne kuhajmo dlje časa, kot je resnično potrebno, saj pri tem izgubi precej koristnih snovi. Med transportom in skladiščenjem se prav tako izgubi precej dobrega. Zato, če se le da, uživajmo lokalno pridelano sadje in zelenjavo. Priporočeno je posegati po izdelkih domačih pridelovalcev.

Nadzorujmo količine zaužite maščobe in nadomestimo večino nasičenih maščob z nenasičenimi rastlinskimi olji. Po priporočilih naj bi z maščobami pokrili do 30 % energijskih potreb. Pri tem velja, da ni pomembna samo količina, pomembna je tudi kakovost zaužitih maščob. Torej posegajmo po kvalitetnih oljih, bogatih z nenasičenimi maščobami, izogibajmo se pretirani uporabi masla, masti, zaseke ocvirkov, smetane. Pri tem ne pozabimo, da so maščobe v vsakodnevni prehrani vidne in nevidne. Predvsem zaradi nevidnih so priporočeni dnevni vnosi velikokrat preseženi. Nevidne maščobe zaužijemo kot del drugega živila, o katerem sploh ne razmišljamo o maščobi.

Nadomestimo mastno meso in mastne mesne izdelke s stročnicami, ribami, perutnino ali pustim mesom. Je že res, da nam meso daje potrebno energijo, beljakovine, pa tudi železo in ostale minerale. Obenem pa je meso bogat vir maščob, predvsem nasičenih, ki v prehrani niso zaželene. Zato izbirajmo bolj pusto meso, pred kuhanjem odstranimo vse vidne dele maščobe in za pripravo uporabimo čim manj olja ali druge



maščobe. Z ocvrtim piščančjim zrezkom ne dobimo nič več koristnih snovi v organizmu, kot če bi meso pripravili na žaru ali samo na malo maščobe. Vsaj enkrat na teden si lahko privoščimo brezmesni dan. Poskrbimo, da bodo na ta dan na programu stročnice, ki so prav tak bogat vir beljakovin.

Dnevno uživajmo priporočene količine mastnih izdelkov. Mleko in mlečni izdelki predstavljajo bogat vir beljakovin, skupaj z esencialnimi aminokislinami, kalcijem in vitamini A, D, E in K. Še posebej vitamin D igra v telesu pomembno vlogo pri vzdrževanju primerne kostne gostote in trdnosti kosti. Poleg vseh naštetih snovi vsebuje polnomastno mleko še precej mlečne maščobe, ki se ji lahko izognemo tako, da uživamo manj mastno mleko, sire in ostale mlečne izdelke. Glede na smernice zdravega prehranjevanja naj bi zaužili dnevno med 4 do 6 dcl mleka oz. uživali primerno zamenjavo, da vnesemo v organizem zadostne količine kalcija.

Jejmo manj slano hrano. Telo za normalno delovanje potrebuje izredno malo natrija, poleg tega ga je sposobno skladiščiti, tako da o možnosti primanjkljaja ne moremo govoriti. Po priporočilih zadostuje 5 g soli na dan, kar je enako eni čajni žlički. V to količino je zajeta tudi sol, ki je prisotna v raznih predelanih in pripravljenih živilih. Občutek, da je hrana soljena, lahko dosežemo tudi z uporabo zelišč.

Omejimo uživanje sladkorja in sladkih živil. Tako kot maščobe tudi sladkor lahko uvrstimo med skrita živila, saj ga vsebujejo tako mnoge pijače in sokovi kot tudi torte, pecivo, sladoled ...

Zato pred uživanjem kupljenih živil preverimo vsebnost dodatnega sladkorja in če se le da, takšna živila zamenjamo z živilimi brez dodanega sladkorja. Raje kot po sladkem, posezimo po suhem sadju, s katerim bomo prav tako potešili željo po sladkem in telesa ne bomo po nepotrebnem obremenili.

Zaužijmo dovolj tekočine. Voda je tisto živilo, po katerem preredko posegamo ali pa šele takrat, ko že začutimo žejo. Za normalno delovanje potrebuje organizem od 1,5 do 3 litra vode na dan. Na to, koliko vode bi morali spiti, vpliva telesna masa, fizična

in športna aktivnost, temperatura in vlažnost zraka ter vrsta hrane, ki jo uživamo. Na primer po precej soljeni hrani potrebujemo več vode. Če nam voda iz pipe ni okusna, posezimo po nesladkanih čajih, razredčenih in nesladkanih sadnih ali zelenjavnih sokovih, nikakor pa ne po raznih gaziranih pijačah, ki jim je po možnosti še dodan sladkor.

Omejimo uživanje alkohola. Prekomerno uživanje alkohola ni samo problem z zdravstvenim stanjem posameznika, temveč gre za družbeni problem. Prekomerno uživanje alkohola predstavlja večje tveganje za pojav bolezni ter zasvojenosti. Mejo, od katere naprej govorimo o prekomernem uživanju, je težko postaviti. Zato je bolje, da govorimo o količinah, ki še ne predstavljajo velikega tveganja. Pri alkoholu količine podajamo v enotah. Ena enota alkoholne pijače je enaka 1 dcl vina, 2,5 dcl piva ali 0,3 dcl žgane pijače. Zato zaužite maksimalno 14 enot tedensko pri zdravem življenju.

Hrano pripravljamo zdravo in higiensko. Higienska priprava hrane ne pomeni nič drugega, kakor vzdrževanje čistoče na vseh površinah, s katerimi živila prihajajo v stik, pri čemer ne smemo pozabiti tudi na osebno higieno. Prav tako je pomembno dobro pranje živil, preden pričnemo s pripravo hrane. Pri načinih priprave hrane se izogibajmo cvrtju hrane, pretirani uporabi maščobe in ne dovolimo, da se nam živila premočno zapečejo. Kuhajmo jih le toliko časa, kolikor je nujno potrebno, da je živilo užitno ter poskušajmo obroke pripravljati tik pred zaužitjem.



**Slika 22:** Nova prehranska piramida (VIR: MyPyramid.gov)



**Slika 23:** Prikazuje legendo nove prehranske piramide



**Slika 24:** Prehranska piramida (VIR: www.amc.info)

## 2.4.2 Nezdruva prehrana



**Slika 25:** Nezdruva prehrana (VIR: [www.bodieko.si](http://www.bodieko.si))

Ljudje, ki se mastijo z mastnimi klobasami, pomfrijem in hamburgerji lahko, enako kot narkoman zaradi drog, postanejo odvisni od hitre in nezdrave prehrane. Dan danes je vedno več ponarejene zdrave prehrane. To so živila, ki nas vlečejo za nos, saj na njih piše, da imajo nizko vsebnost maščob. To je denimo konzervirana hrana, ki je polna maščob. Namesto, da bi kupili pločevinke juhe, si skuhajte zdravo korenčkovo ali bučkino juho. Pri kuhanju se namesto k soli zatecite k zeliščem. Pridobili boste okus in zmanjšali odvisnost od soli. Poleg tega, da z nezdravo prehrano pridobivamo kilograme, se nas lotevajo tudi srčne bolezni in diabetes. Ena izmed raziskav je pokazala, da uživanje sladkarij poneumlja, saj so podgane, ki so se hranile z nezdravo mastno hrano, po devetih dneh tekle pol manj kot tiste, ki so se prehranjevale normalno. Prav tako so delale napake pri nalogah, kar dokazuje, prizadeto tudi kognitivno področje. Oseba, ki je izvajala to raziskavo, je rezultate označila za šokantne in potrdila, da je to dokaz, da hrana sčasoma vpliva na telo in možgane.

### 2.4.3 Obrok pred naporom



**Slika 26:** Obrok pred naporom (VIR: [www.livestrong.com](http://www.livestrong.com))

Ključni cilj obroka pred treningom/tekmo je zagotoviti športniku optimalen vnos energije in hranil ter zagotoviti občutek sitosti pred in med naporom ter vzdrževati optimalno koncentracijo glukoze v krvi. Raziskave navajajo, da ustrezno načrtovan obrok pred naporom izboljša športnikove zmogljivosti v primerjavi, če športnik ne zaužije obroka. Športniki, ki trenirajo zgodaj zjutraj brez zaužitega obroka, imajo manjše zaloge glikogena v jetrih, kar lahko vpliva na zmogljivost, še posebno pri vzdržljivostih športih.

Prehrana na dan tekme mora vsebovati manjše količine maščob, veliko ogljikovih hidratov in ustrezno količino beljakovin. Le ustrezno načrtovana prehrana z ustreznimi deleži hranil v obroku zagotavlja optimalno količino glikogena v mišicah, glukoze v krvi in optimalno praznjenje želodčne vsebine.

Uživanje ogljikovih hidratov pred naporom izboljša sintezo glikogena v jetrih, kar izboljša športne dosežke tako pri dolgotrajnih kot tudi pri visoko intenzivnih treningih in tekmah. Delež maščob v obrokih pred treningi ter tekmami mora biti omejen, ker maščobe upočasnijo praznjenje želodca in podaljšajo čas prebave in presnove. Obrok

zaužit 3–4 ure pred tekmo, sme vsebovati okoli 25 % energije iz maščob. Obrok, ki je zaužit v manj kot treh urah pred tekmo, sme vsebovati manj kot 25 % energije iz maščobe. Ne priporočajo uživanje večjega obroka neposredno pred naporom, ker le ta lahko povzroči slabost in bruhanje. Bolj, ko se bliža čas tekme, manjši naj bo obrok hrane in vsebnost ogljikovih hidratov.

Primeri obrokov pred obremenitvijo:

- 1 ura ali manj pred tekmo (okoli 100 kcal): jabolko, lubenica, breskev, grozdje, pomaranča ali energijska ploščica;
- 2–3 ure ali manj pred tekmo (okoli 300–400 kcal): sveže sadje in sveži sadni ali zelenjavni sokovi ali dva kosa kruha, dve žemlji oziroma drugo krušno pecivo z malo količino masla ali sira ali 2,5 dcl manj mastnega jogurta, palačinka z marmelado ali energijska ploščica;
- 3–4 ure ali manj pred tekmo (okoli 700 kcal): kruh, žemlje, žita z manj mastnim mlekom, manj mastni jogurt, sendvič z manj mastno šunko ali manj mastnim sirom, krožnik špagetov z naravno paradižnikovo omako ali krožnik nemastne zelenjavne rižote s pustim mesom.

#### **2.4.4 Obrok med naporom**

Režim prehrane med treningi ali tekmami je odvisen od vrste športnih aktivnosti. V primeru kratko trajajoče športne aktivnosti prehrana med obremenitvijo nima bistvenega vpliva. Prav gotovo pa je pomembna prehrana in režim prehrane pred obremenitvijo, ki ustrezno napolnijo glikogenske zaloge. Optimalen vnos ogljikovih hidratov med naporom zagotavlja vzdrževanje optimalne koncentracije glukoze v krvi. Športi moči in hitrosti, ki trajajo kratek čas, so odvisni od trenutno sproščene energije in od predhodne pripravljenosti ter režima prehranjevanja.

V primeru vztrajnostnih športov, ki trajajo dalj časa (več kot 1 uro) je potrebno ustrezno nadomeščanje ogljikovih hidratov, ki zagotavljajo optimalno raven glukoze v krvi kljub porabljanju glikogenskih zalog. Oblika zaužitih ogljikovih hidratov med naporom ni toliko pomembna. Nekateri športniki rajši uživajo športne napitke, drugi

hrano v trdi obliki ali gele z dodatkom tekočine. Optimalna količina ogljikovih hidratov v športnih napitkih, zaužita med naporom, je 26–30g vsakih 30 minut napora. Med treningom ali tekmo je potrebno popiti približno 2,5 dcl napitka vsakih 15 do 20 minut, ki vsebuje 6 do 8 % raztopino ogljikovih hidratov, kar je vse odvisno od vrste napora. Višje koncentracije ogljikovih hidratov lahko povzročijo krče, bruhanje in driske. V primeru dalj časa trajajočega napora je potrebno poskrbeti tudi za dodaten vnos elektrolitov.

#### 2.4.5 Obrok po naporu



**Slika 27:** Obrok po naporu (VIR: [www.beautyheaven.com.au](http://www.beautyheaven.com.au))

Cilj prehrane po obremenitvi je čim hitreje nadomestiti izgubljene zaloge glikogenov, vode in elektrolitov. Zaloge glikogenov se napolnijo z ustreznim obrokom hrane po obremenitvi. Mišice so neposredno po naporu dobro prekrvavljene, zato je priporočljivo uživanje ogljikovih hidratov takoj po naporu za optimalno regeneracijo mišic.

Na sintezo glikogena po naporu vplivajo čas in frekvenca vnosa ogljikovih hidratov ter količina in vrsta ogljikovih hidratov. V času 2 uri po naporu je stopnja ponovne izgradnje mišičnega glikogena hitrejša od normalne stopnje ponovne sinteze mišičnega glikogena. V primeru, če športnik 2 uri po naporu ne zaužije obroka ogljikovih hidratov, je sinteza glikogena zmanjšana za 66 % na 5 mmol/kg telesne teže. Resinsteza glikogena je pospešena, kadar športnik zaužije obrok takoj po naporu, in sicer okrog 100 g ogljikovih hidratov v 30 minutah po naporu.

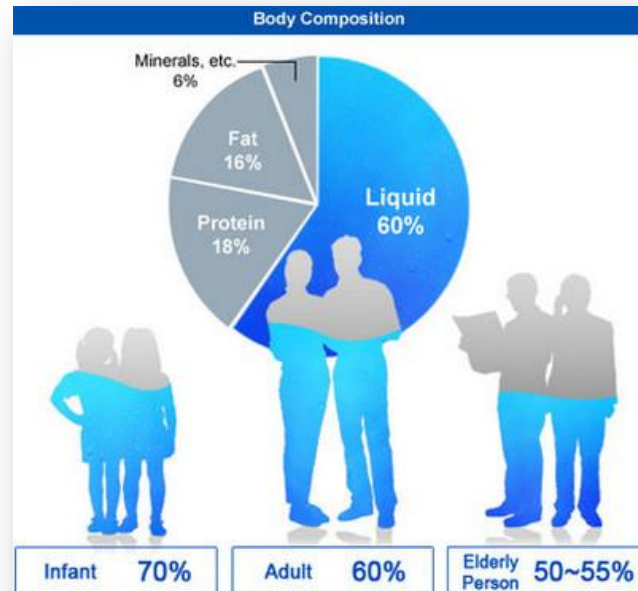
Takoj po naporu so priporočljivi ogljikovi hidrati z visokim glikemičnim indeksom. Obroku ogljikovih hidratov lahko dodajmo tudi beljakovine. Primeren obrok takoj po naporu je sadni jogurt ali čokoladno mleko ter banana. Pri dolgotrajnih obremenitvah je potrebno ustrezno nadomeščati elektrolite, še posebno natrij in kalij v obliki napitkov. Dovolj natrija in kalija vsebujejo sveže stisnjeni zelenjavni in sadni sokovi.

Primer jedilnika, ki vsebuje 3100 Kcal, primeren za moškega, ki se zmerno ukvarja s športom								Primer jedilnika, ki vsebuje 2500 Kcal, primeren za žensko, ki se zmerno ukvarja s športom													
	kcal	kJ	B g	OH g	M g	Ca mg	Fe mg		kcal	kJ	B g	OH g	M g	Ca mg	Fe mg						
<b>zajtrk (7.00) - polnozrnat kruh z margarinno in maslom, kakav</b>								<b>zajtrk (7.00) - Jogurt z musliji in rozinami, kaka</b>													
150 gram	328	1372	8,9	89	2	36	2,6	300 gram	114	477	12,9	13	0	420	0,2						
10 gram	71	297	0,0	0	8	1	0,0	45 gram	162	680	4,8	25	5								
20 gram	55	230	0,0	13	0	1	0,1	15 gram	46	191	0,4	10	0	12	0,3						
300 gram	108	453	10,5	15	0	360	0,2	180 gram	133	558	1,2	30	1	16	0,6						
10 gram	34	143	2,0	1	2	11	1,3	10 gram	34	143	2,0	1	2	11	1,3						
<b>malica (10.00) - Jogurt z banano in oraški</b>								<b>malica (10.00) - zelenjavni sendvič s sirom, pomarančni sok</b>													
200 gram	190	796	2,3	43	0	18	1,1	140 gram	307	1281	8,3	64	1	34	2,5						
30 gram	168	705	7,6	2	14	12	0,5	20 gram	17	72	2,3	1	0	24	0,0						
300 gram	114	477	12,9	13	0	420	0,2	40 gram	15	62	0,5	3	0	4	0,2						
<b>kosilo (13.00) - goveji zrezek, rizi bizi, radič s fižolom in paradižnikom</b>								<b>kosilo (13.00) - testenine s paradižnikovo omako, mešana solata s koruzo</b>													
220 gram	200	836	5,5	39	2	13	0,8	240 gram	334	1394	8,0	39	16	53	1,2						
100 gram	196	819	25,6	5	8	16	2,8	150 gram	98	408	1,8	4	8	57	1,5						
200 gram	130	544	2,4	5	11	76	1,9	100 gram	17	73	0,9	3	0	14	0,5						
30 gram	8	32	0,7	1	0	19	0,2	35 gram	31	131	1,1	5	0	2	0,2						
120 gram	20	88	1,1	3	0	17	0,6	5 gram	44	184	0,0	0	5	0	0,0						
5 gram	44	184	0,0	0	5	0	0,0	<b>malica pred treningom (16.00) - žitna ploščica, sveži ananas</b>													
<b>malica (16.00) - grisinji s sadnim sokom in pomarančo</b>								35 gram	131	549	2,4	15	7	27	0,8						
100 gram	421	1774	9,9	70	11			200 gram	118	492	0,9	26	0	32	0,8						
300 gram	159	666	0,9	36	1	21	1,4	<b>malica po treningu (18.30) - sadni jogurt</b>													
200 gram	94	394	2,0	18	0	84	0,8	200 gram	190	796	2,3	43	0	18	1,1						
<b>po treningu (18.30) - sadni jogurt</b>								200 gram	72	302	7,0	10	0	240	0,1						
500 gram	380	1585	18,4	71	1	615	0,6	15 gram	46	192	0,1	11	0	1	0,2						
<b>večerje (20.00) - file lososa s peteršiljevim krompirjem in smetanovo špinačo</b>								<b>večerje (20.00) - file lososa s peteršiljevim krompirjem in smetanovo špinačo</b>													
120 gram	157	656	22,1	0	8	16	1,2	200 gram	64	264	4,0	1	5	18	0,4						
200 gram	138	574	3,9	28	0	12	0,8	70 gram	132	553	18,2	0	7	8	0,5						
10 gram	5	22	0,4	1	0	25	0,6	120 gram	242	1013	2,8	23	16	10	0,4						
200 gram	38	160	5,6	1	1	298	7,6	100 gram	20	82	2,4	2	0	21	0,6						
20 gram	75	312	0,4	0	8	14	0,0	100 gram	23	97	3,1	2	0	112	1,2						
5 gram	44	184	0,0	0	5	0	0,0	<b>Skupaj</b>													
<b>Skupaj</b>								3134	13120	143,2	434	83	2084	25,2	2516	10525	88,1	351	78	1236	14,2

Slika 28: Primer jedilnika za moškega in žensko



## 2.4.6 Nadomeščanje tekočine



**Slika 29:** Delež vode v telesu (VIR: medicalce.com)

Delež vode v telesu se spreminja odvisno od spola, starosti in deleža telesne maščobe. Delež vode je v povprečju manjših pri ženskah, debelih ljudeh in starejših osebah zaradi manjšega deleža mišične mase. Pri odraslem človeku voda predstavlja 60 % telesne mase. Nekoliko večji delež telesne mase predstavlja voda pri majhnih otrocih, največji delež telesne mase voda doseže pri novorojenčku in sicer 70 %.  $\frac{3}{4}$  vode v telesu je v krvi, celicah in mišicah,  $\frac{1}{4}$  pa v kosteh. Odrasel človek ima v telesu okrog 42 litrov vode, od tega 25 litrov v celicah, 14 litrov med celicami in 5 litrov v krvi. Kljub temu da je v krvi le 7 % vse vode, se njena količina ne sme spreminjati. Večina vode iz telesa se izloči preko ledvic z urinom (1500 ml), preko kože s potenjem jo izgubimo okoli 1000 ml in približno 200 ml z blatom. Za vzdrževanje dnevne bilance vode potrebujemo med 2000 ml in 2500 ml tekočine. V procesih metabolizma nastane dnevno okoli 250 ml vode, s hrano jo zaužijemo povprečno 1000 ml, od 1500

do 1800 ml pa jo moramo dnevno zaužiti s pijačo, najbolje s pitno vodo ali z nesladkanimi zeliščnimi ali sadnimi sokovi. V primeru povečanih telesnih obremenitev, povišani temperaturi okolja, prekomernem uživanju kuhinjske soli in beljakovin ter patoloških stanjih, kot so povišana telesna temperatura, driska, bruhanje in prekomerno potenje, se potrebe po zaužiti količini vode povečajo. Pri običajnih prehranjevalnih navadah pride do uživanja tekočine preden nastopi občutek žeje. Športnik mora imeti zagotovljen zadosten vnos tekočine, saj že 5 % dehidracija zmanjša njegove zmogljivosti za kar 30 %. V času 15 minut pred tekmo oz. treningom je priporočljivo popiti vsaj 2,5 dl vode. Med telesno obremenitvijo in dehidracijo se telesna temperatura močno poviša, kar lahko vodi do toplotnega šoka. Dehidrirana oseba ima zmanjšan volumen plazme, kar vodi do prehitre utrujenosti zaradi zmanjšanega VO<sub>2</sub> max. Med znojenjem se izgubljajo tudi natrij, klor, kalij in magnezij.

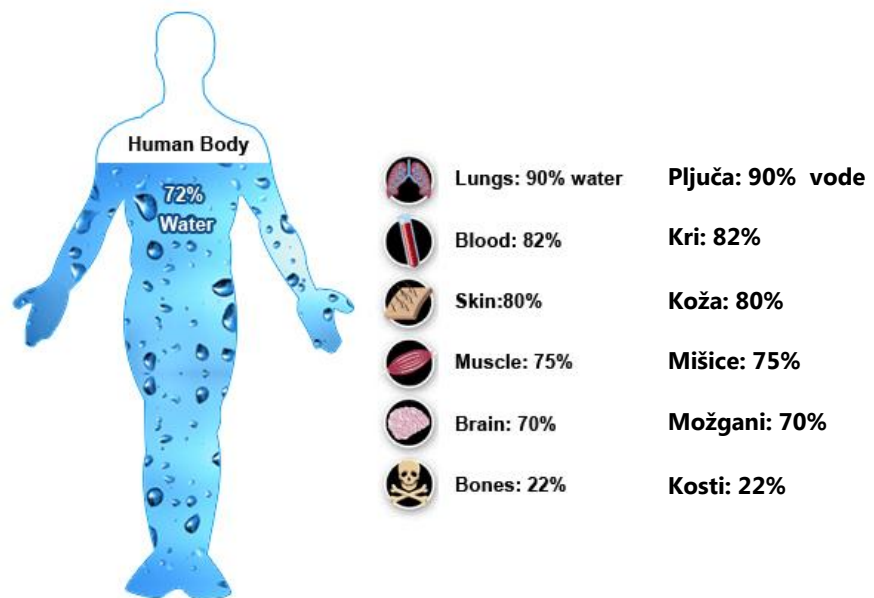
Tudi pri kratkotrajnih naporih je potrebno paziti, da ne pride do dehidracije športnika. Športniki, ki se udeležujejo kratkotrajnih aktivnosti, npr. sprint, oz. športniki v ekipnih športih, kjer prihaja do prekinjajoče obremenitve, ravno tako tvegajo za dehidracijo kot maratonce. Potrebe športnikov po napitkih so odvisne od njihovih individualnih potreb, trajanja in intenzivnosti športa ter klimatskih pogojev.

Priporočila za vnos tekočine:

- Pred naporom: dve uri pred treningom ali tekmo je priporočljivo zaužiti 400–600 ml napitka s približno 50 g ogljikovih hidratov.
- Med naporom: potrebno je zaužiti od 150–300 ml tekočine na vsakih 15–20 minut.
- Po naporu: potrebno je zaužiti 1000–1500 ml na izgubljeni kilogram telesne teže (približno 700–100 ml/uro).



**Slika 30:** Voda (VIR: [www.gbtimes.com](http://www.gbtimes.com))



**Slika 31:** Delež vode po telesnih sistemih (VIR: [www.waterlogicmagyarorszag.hu](http://www.waterlogicmagyarorszag.hu))

## 2.5 SKRB ZA ODPORNOST



**Slika 32:** Naravni vir vitaminov (VIR: [www.rtvsllo.si](http://www.rtvsllo.si))

V športu pogosto jesen in zimo povezujemo s povečanim tveganjem za okužbami. Vendar tudi spomladi in poleti, ko so treningi lahko bolj pogosti, dolgotrajni in intenzivni, obrambni sistem športnika lahko oslabi predvsem ob nepravilni prehrani. Zaradi oslabiljene obrambe lahko prav v času najboljše telesne pripravljenosti nenadoma zbolite. Za ohranjanje naravne obrambe telesa pred okužbami je zelo pomembna prehrana, ki zagotovi povečane dnevne potrebe po energiji, zadosten vnos ogljikovih hidratov in beljakovin ob pravem času, zadosten vnos vitaminov in mineralov ter tekočine.

Pri športniku, ki uživa mešano, pestro prehrano in upošteva osnovna načela športne prehrane vključno z uživanjem tekočin, je tveganje za okužbe manjše. Pri športniku, ki pa ima dolgotrajno energetska nezadostno prehrano zaradi želje, da bi vzdrževal nizko telesno težo ali izgubil nekaj kilogramov, ter pri športniku, ki uživa prehrano revno s sadjem in zelenjavo, se lahko okužbe pojavijo prej in pogosteje.

Da bi v obdobjih intenzivnih treningov ali priprav športniki vzdrževali svoje zdravje, pogosto posegajo po različnih spodbujevalcih imunskega sistema. Na tržišču lahko najdemo različne, vendar za večino nimamo dokazov o njihovi neposredni učinkovitosti na obrambni sistem pri športnikih. Minerala železo in cink ter vitamini A, C, E, B6 in B12 so zelo pomembni za ohranjanje učinkovitega imunskega sistema. Vendar visoke doze niso učinkovite in lahko zdravju celo škodijo ter poslabšajo športnikovo odpornost. Glutamin je neesencialna aminokislina, pomembna pri nastajanju obrambnih celic. Pomanjkanje glutamina je zelo redko, pri dolgotrajnem intenzivnem športu pa lahko njegove vrednosti v telesu upadejo. Echinacea je rastlinski ekstrakt zelo priljubljen med športniki. Čeprav obstaja nekaj študij, ki kažejo na njeno učinkovitost pri izboljšanju imunosti, pa do danes z gotovostjo še ne moremo potrditi njene učinkovitosti. Za probiotike, ki jih pogosto imenujemo človeku prijazne bakterije, je danes znano, da njihovo redno uživanje lahko spremeni sestavo bakterij v črevesju in s tem izboljša zdravje posameznika. Obstajajo še druge sestavine prehrane, pri katerih potekajo študije, ki raziskujejo njihov pozitiven učinek na

športnikovo imunost, mednje spadajo beta-glukan (naj bi imel krepilni učinek na imunski sistem), kurkumin (indijska začimba s protivnetnim učinkom) in rastlinski flavonoidi (najdemo jih v sadju in zelenjavi in naj bi imeli antioksidativni učinek).

Strategija prehrane za krepitev odpornosti:

- Pomembna je energetska zadostna in uravnotežena prehrana, ki zagotavlja zadostno količino vitaminov in mineralov.
- Imunske celice za svoje optimalno delovanje potrebujejo vodo, glukozo, beljakovine in elektrolite.
- Ne vadite tešči. Pred vadbo zaužijte obrok ali napitek, ki vsebuje ogljikove hidrate.
- Med vadbo je pomembno telesu dovajati »gorivo«, da po nepotrebem ne izčrpavamo telesnih zalog.
- Po vadbi je potrebna zapolnitev porabljenih glikogenskih zalog, regeneracija mišic in rehidracija.
- Skrbite za dobro hidracijo, saj je suha ustna sluznica manj odporna na okužbo.
- Izogibajte se nenadni izgubi telesne teže.

## 2.6 DOPOLNILA V PREHRANI VRHUNSKEGA ŠPORTNIKA



**Slika 33:** Naravna prehranska dopolnila (VIR: bioprodajalna.wordpress.com)

Prehranska dopolnila so živila, katerih namen je dopolnjevati običajno prehrano. So koncentrirani viri posameznih ali kombiniranih hranil ali drugih snovi s hranilnim in fiziološkim učinkom, ki se dajejo v promet v obliki kapsul, pastil, tablet in drugih podobnih oblikah, v vrečkah s praškom, v ampulah s tekočino, v kapalnih stekleničkah in v drugih podobnih oblikah s tekočino in praškom, ki so oblikovane tako, da se jih lahko uživa v odmerjenih majhnih količinskih enotah. Prehranska dopolnila lahko vsebujejo tiste zdravilne rastline, ki se lahko uporabljajo tudi kot živila, če so uporabljeni deli rastlin v določeni stopnji rasti. Za izdelke, ki vsebujejo visoko koncentrirane in visoko prečiščene ekstrakte iz teh rastlin, je treba pridobiti mnenje organa, pristojnega za zdravila. Prehranska dopolnila, ki vsebujejo vitamine in minerale, morajo vsebovati odmerke, manjše od tistih, ki se jih sme tržiti le kot v zdravilih. Najpogostejše skupine prehranskih dopolnil so vitamini, vitaminoidi, minerali in lipidi.

Pri odločitvi za prehranski dodatek so lahko v veliko pomoč priporočila, ki jih je izdelal Avstralski inštitut. Prehranske dodatke je razdelil v štiri skupine. V skupini A so snovi, ki imajo dobro znanstveno podprto učinkovitost. Te snovi zagotavljajo predvsem uporaben vir energije in hranil in kadar je to potrebno, so potrebe po njih

povečane. Njihova učinkovitost za izboljšanje zmogljivosti je bila dokazana in preverjena v številnih specifičnih športnih protokolih. Te snovi so športne pijače, tekoči nadomestki obrokov, športni geli in ploščice, kofein, kreatin, bikarbonat, vitamin C in E, cink, dodatki multivitaminov in mineralov, železo, kalcij in elektroliti. V skupino B so razvrstili snovi, ki se še intenzivno proučujejo in za njih še nimamo zadosti znanstvenih dokazov za izboljšanje zmogljivosti ali zaščito zdravja. Nekatere so zelo obetajoče, vendar strokovnjaki priporočajo, da se uporabljajo po posvetu s strokovnjakom in pod ustrezno kontrolo. Te snovi so glutamin, HMB, ehinacea, kolostrum, probiotiki in riboza. Vse ostale snovi so razvrstili v skupino C, ker nimajo jasnega znanstvenega dokaza o njihovem pozitivnem učinku. V to skupino spada večina športnih dodatkov, za njih pa je značilno tudi, da se obdobja njihove popularnosti ciklično menjajo. V skupino D so razvrstili snovi, ki so na doping listi in so prepovedane. To so na primer vsi prohormoni in hormoni.



**Slika 34:** Prehranska dopolnila (VIR: [www.maxximum.si](http://www.maxximum.si))



**Slika 35:** Prehranska dopolnila-antioksinati (VIR: [www.zurnal24.si](http://www.zurnal24.si))

### **2.6.1 Prednosti prehranskih dopolnil**

Prednosti so predvsem v tem, da z njimi lahko na dokaj preprost in učinkovit način nadomestimo pomanjkanje določenega hranila. To je pomembno predvsem za tiste, ki zaradi različnih dejavnosti ali bolezni potrebujejo veliko količino določenega hranila, ki pa ga v običajnih živilih ne najdemo oziroma dobimo dovolj.

### **2.6.2 Slabosti prehranskih dopolnil**

Ena izmed slabosti je ta, da prehranska dopolnila večinoma niso naravna, njihova cena pa ni ravno najbolj ugodna. Kot slabost uporabe prehranskih dopolnil lahko štejemo tudi to, da se je pred uporabo le teh potrebno posvetovati z zdravnikom ali drugim specialistom. Imajo pa tudi kar veliko stranskih učinkov. Do stranskih učinkov prehranskih dopolnil pa pride velikokrat tudi zaradi pretirane uporabe le teh.

### **2.6.3 Kofein**

Kofein je že dolgo časa poznan kot dodatek za boljšo telesno zmogljivost in vzdržljivost. Kofein je naravni alkaloid, ki deluje na živčni sistem. Prekomerno uživanje kofeina povzroči povečano bitje srca, zožitev žil, razširitev dihalnih poti, razdražljivost, glavobol, dehidracijo in tresenje. Šele v zadnjem desetletju so bile opravljene dobro kontrolirane raziskave, ki so jasno pokazale vpliv kofeina v povezavi z dolgotrajnimi vzdržljivostnimi in kratkotrajnimi intenzivnimi vrstami športnih aktivnosti. Najbolj verjetna razlaga za možno izboljšanje telesnih zmogljivostih pri športnikih je povečanje oksidacije maščob in tako varčevanje zalog ogljikovih hidratov. Mednarodni olimpijski komite uvršča kofein med prepovedane snovi pri tekmovalcih,



tako da njegova vrednost ne sme preseči 12  $\mu\text{g}/\text{ml}$  urina. Tolikšna količina se običajno zaužije s približno 6 skodelicami filter kave.



**Slika 36:** Kofein (VIR: [www.maxximum.si](http://www.maxximum.si))

#### 2.6.4 L-karnitin

L-karnitin je snov, ki je v relativno visokih koncentracijah prisotna v rdečem mestu, nekaj pa tudi v mlečnih izdelkih. V jetrih in ledvicah se tvori endogeno iz metionina in lizina. Približno 98 % karnitina se v telesu nahaja v skeletni in srčni muskulaturi. L-karnitin sodeluje pri prenosu dolgoverižnih maščobnih kislin v mitohondrijih. Njegova vloga naj bi bila povečanje  $\text{VO}_2 \text{ max}$  in zmanjšanje tvorbe laktata med visokimi obremenitvami. Uživanje L-karnitina naj bi tako izboljšalo metabolizem maščob, zmanjšalo delež maščob v telesu in povečano mišično maso. Pri vzdržljivostnih športih se L-karnitin pogosto uporablja za povečanje oksidacije maščob in varčevanje endogenih zalog ogljikovih hidratov. Nenazadnje tudi niso raziskani možni škodljivi učinki tveganja uživanja L-karnitina na zdravje športnikov pri dolgotrajni uporabi.



**Slika 37:** L-Karnitin (VIR: [www.maxximum.si](http://www.maxximum.si))

### 2.6.5 Kreatin

Kreatin je neesencialna snov, ki se v večjih količinah nahaja v mesu in ribah. V telesu se sintetizira v jetrih iz arginina in glicina. Kreatin fosfat služi kot razpoložljiv vir energije v skeletnih mišicah in ostalih tkivih. Uživanje kreatina naj bi povečalo njegovo vsebnost v mišicah, povečala energijo in izboljšalo telesno sposobnost. Številne raziskave navajajo škodljive učinke dolgotrajnega uživanja kreatina na gastrointestinalni trakt ter srčno žilni in mišični sistem.



**Slika 38:** Kreatin (VIR: [www.maxximum.si](http://www.maxximum.si))

### 2.6.6 Maščobne kisline s srednje dolgimi verigami (mct)

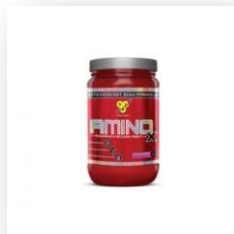
MCT maščobe so lahko prebavljive maščobe, sestavljene iz srednje dolgih verig maščobnih kislin z 8 do 12 ogljikovih atomov. MCT maščobe se preko krvi, vene porte, prenašajo neposredno v jetra in ne preko limfne poti. Za razliko od ostalih maščob ne vstopa v limfni sistem, temveč s krvnim obtokom kroži po telesu in takoj, ko se pojavi potreba po energiji, se prenese neposredno v jetra, kjer poteka njegova presnova. Pri vzdržljivostnih športih se MCT maščobe uporabljajo za povečanje oksidacije maščob in s tem varčevanja endogenih zalog ogljikovih hidratov. MCT maščobe, zaužite tik pred treningom ali tekmo v primerjavi z dolgo verižnimi maščobnimi kislinami ne upočasnijo praznjenje želodčne vsebine, ne zmanjšajo absorpcije hranil in ne zmanjšajo razpoložljivosti zaužite glukoze.



**Slika 39:** MCT (VIR: [www.maxximum.si](http://www.maxximum.si))

### 2.6.7 Natrijev bikarbonat

Kadar se izvaja maksimalna obremenitev več kot 30 sekund, se večina energije tvori po anarobni metabolni poti. Pri tem se tvori mlečna kislina, ki povzroči kislost v mišicah in vpliva na zmanjšano zmogljivost pri obremenitvah v časovnem intervalu 1 do 10 minut. Natrijev bikarbonat naj bi nevtraliziral kisel pH mišic in tako vplival na boljše zmogljivosti športnika. Raziskave so pokazale, da je 200 mg/kg telesne teže natrijevega bikarbonata, zaužitega 1 do 2 uri pred obremenitvijo, izboljšalo zmogljivost športnikov. Manjše zaužite količine natrijeva bikarbonata nimajo učinka na zmogljivost. Raziskave ne potrjujejo pozitivnih učinkov natrijevega bikarbonata pri visoko intenzivnih naporih, ki trajajo manj kot 1 minuto. Je pa možnost, da večje količine zaužitega natrijevega bikarbonata lahko povzročijo prebavne težave, kot so slabost, driska, krči in bruhanje.



**Slika 40:** Natrijev bikarbonat (VIR. [www.flexshop.com](http://www.flexshop.com))

## 2.6.8 Glutamin

Aminokisliline so gradniki beljakovin, te pa so sestavni del vseh telesnih tkiv in imajo neštete za življenje pomembne funkcije. V telesu je 22 različnih aminokislin, največji delež le teh predstavlja glutamin. Glavni porabniki glutamina v telesu so mišice.



**Slika 41:** Glutamin (VIR: [www.nutrition-discount.de](http://www.nutrition-discount.de))

## 2.7 NAPITKI ZA REGENERACIJO



**Slika 42:** Športni napitki (VIR: runnersrationale.com)

Omogočajo najhitrejšo možno obnovo izčrpanega organizma. S pomočjo teh napitkov aminokislina, kreatin in ogljikovi hidrati hitreje prispejo do mišičnih celic.



**Slika 43:** Gatorade (VIR: beautypie.me)

## 2.8 Ploščice in geli

Ploščice in geli so zelo praktičen dodatek k prehrani športnika, lahko jih uživajo med treningom in tekmovanjem. Poznamo beljakovinske, ogljikohidratne ter kombinirane ploščice in gele. Eden izmed gelov je Carbo Sprint gel, ki je energijsko prehransko dopolnilo na bazi ogljikovih hidratov in sladkorjev. Primeren je za uporabo med treningi. Pakiran je tako, da ustreza enemu odmerku. Primeren je za amaterje in športnike, ki sodelujejo na tekmovanjih, kjer je velik fizičen napor. Priporočena je ena vrečka na vsakih 30–40 minut intenzivne fizične aktivnosti. Poznamo ga v dveh okusih, in sicer pomaranča in kola.



**Slika 44:** Ploščica (VIR:www.vo2sport.com)



**Slika 45:** Energijski gel (VIR:www.vo2sport.com)

## 2.9 UČINEK ENERGIJSKIH PIJAČ

Problem pri energijskih pijačah je ta, da nikoli ne moreš zagotovo vedeti, kakšen učinek bo imela na tvoje telo. Že res, da proizvajalci vzorno lepijo opozorila na svoje pločevinke, da ni priporočljivo spiti več kot dveh pijač na dan, toda istočasno jih glamurozno in drago oglašujejo. Problem je, da energijske pijače ljudje začnejo piti namesto kave. Primarna sestavina energijskih pijač je kot rečeno kofein, ki je ena od kemičnih sestavin, ki najlažje preide v kri. Ko steče po grlu, zelo hitro vstopi v krvni obtok, razširi žile in preide v možgane, kjer blokira delovanje sprejemnikov endorfinov. Tako se sprožijo nevrottransmiterji, ki reagirajo na vznemirjenost in odzivnost, kot sta dopamin in serotonin skupaj s stresnimi hormoni kot sta noradrenalin in adrenalin. Res je, da ima pločevinka te pijače pred vadbo v fitnesu pozitiven učinek na to, da treniraš bolj zbrano, toda kot je pokazala raziskava, ima pločevinka pri kakšnem ekipnem športu, kjer je potrebna dobra koncentracija, negativen učinek. Kofein, sladkor in drugi stimulantni namreč povzročijo, da izgubiš natančnost in spretnost.

Večina energijskih pijač vsebuje med 80 in 200 miligrami kofeina na pločevinko in imajo na srce dva učinka. Spodbudijo in pospešijo srčni ritem, ter povečajo krvni tlak. Najslabše je, če se ukvarjate s športom, saj je vaš srčni utrip že tako nekje okrog 140, potem spijete energijsko pijačo, kar lahko sproži abnormalni srčni ritem, kar pa ni dobro. Energijske pijače so večinoma varne, toda kot pri vseh stvareh je pomembno to, da smo zmerni. Ker je kofein stimulans, lahko to, da ga zaužijemo veliko, vodi k srčnim palpitacijam, tesnobi in nespečnosti. Lahko se počutite tudi, kot da drgetate in ste razdraženi. Sčasoma vas kofein zasvoji, hkrati pa je diuretik, kar povzroči, da ledvice izločijo še več tekočine v urin. Zaradi tega telo ostane dehidrirano. Prav zaradi tega je lahko zelo nevarno, če energijske pijače pijemo, ko se ukvarjamo s športom.



**Slika 46:** Energijska pijača (VIR: [techcrunch.com](http://techcrunch.com))



## 2.10 Tenis



**Slika 47:** Tenis (VIR: [www.playsports.mx](http://www.playsports.mx))

Ténis je šport z loparjem za dva nasprotna igralca (»posameznika«) ali za dve nasprotni skupini s po dvema igralcema (»dvojice«). Igra se na igrišču, razdeljenim v dve polovici, z nizko postavljeno mrežo na sredini igrišča. Igralci za igranje uporabljajo lopar, s katerim odbijajo s klobučevino prekrito, votlo gumijasto žogico prek mreže na sredini igrišča na nasprotno stran igrišča. Cilj igre je z loparjem udariti žogico preko mreže v tekmečevo polovico, in sicer tako, da poskušamo doseči točko neposredno, ali pa nasprotnika prisiliti v napako. Žogo je treba udariti po enem odboju oziroma lahko se udari tudi neposredno v njenem letu. Spada med polistrukturne aciklične športe, pri katerih ne moremo vnaprej predvideti igralnih pogojev in okoliščin, v katerih se bo odvijala teniška igra. Za uspešno nastopanje v tenisu je nujna ustrezna psihološka in kondicijska pripravljenost, tehnična kompetentnost in taktično znanje ter izkušnje.

### **3 METODOLOGIJA**

#### RAZISKOVALNE METODE:

Pri raziskovalnem delu sva uporabili naslednje metode dela:

- delo z literaturo,
- anketiranje in analizo podatkov ter
- statistično obdelavo podatkov.

Literaturo sva poiskali v šolski knjižnici, strokovnih revijah ter na medmrežju. Opravili sva anketiranje perspektivnih športnikov, ki se ukvarjajo s tenisom. Zbrane podatke sva statistično obdelali.

#### IZDELAVA ANKETNEGA VPRAŠALNIKA IN ANKETIRANJE:

Anketni vprašalnik je zajemal štirideset vprašanj pretežno zaprtega tipa ali kombinirana vprašanja. Med perspektivne športnike sva razdelili osemdeset vprašalnikov. Vrnili so nama le osemindeset rešenih anketnih vprašalnikov, izmed teh jih osem nisva mogli obdelati zaradi nezaželenih odgovorov. Anketiranje sva izvedli zadnji teden v decembru ter v začetku januarja 2015. Rezultate, pridobljene s štetjem, odgovorov sva statistično obdelali in prikazali s pomočjo tabel in grafikonov.

## 4 REZULTATI

### 4.1 Rezultati analize anketnega vprašalnika

#### 4.1.1 Spol

Graf 1 prikazuje spol anketirancev

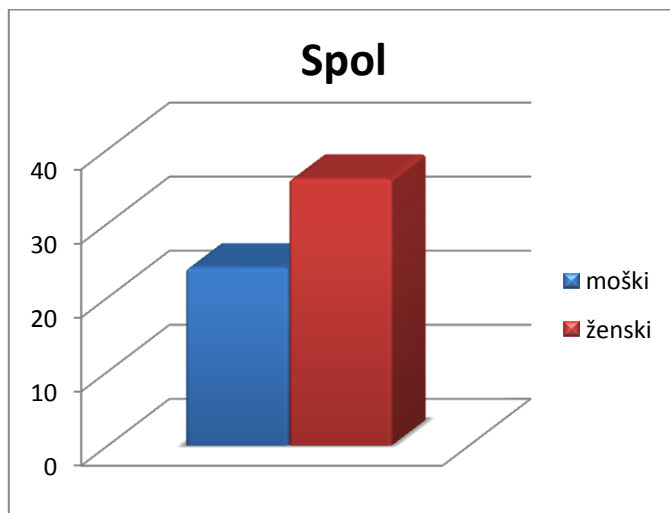


Tabela 1: Spol anketirancev

MOŠKI	ŽENSKI
24	36

*Predvidevali sva, da bo v športu več moških kot žensk.*

*Rezultat je pokazal, da tenisa trenira več žensk.*

#### 4.1.2 Starost

Graf 2 prikazuje starost anketirancev.

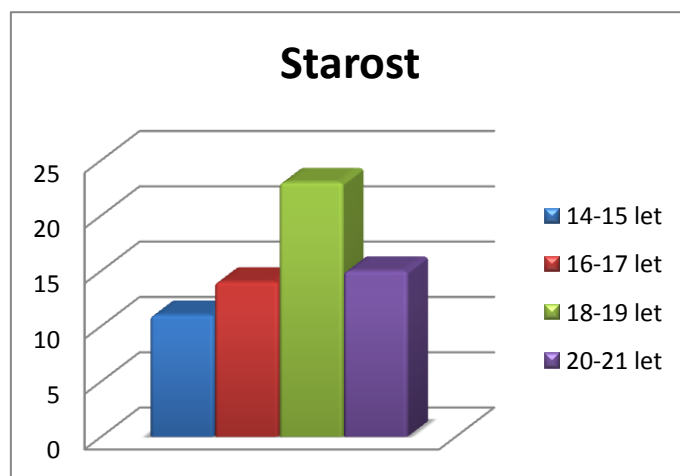


Tabela 2: Starost anketirancev

14–15 let	16–17 let	18–19 let	20–21 let
11	14	23	15

*Predvidevali sva, da bodo stari med 18 in 19 let.*

*Rezultat je pokazal, da je največ športnikov, izmed tistih, ki sva jih anketirali, starih med 18 in 19 let, kot sva tudi na začetku predvidevali.*

#### 4.1.3 Klub

Graf 3 prikazuje klub, v katerem trenirajo anketiranci

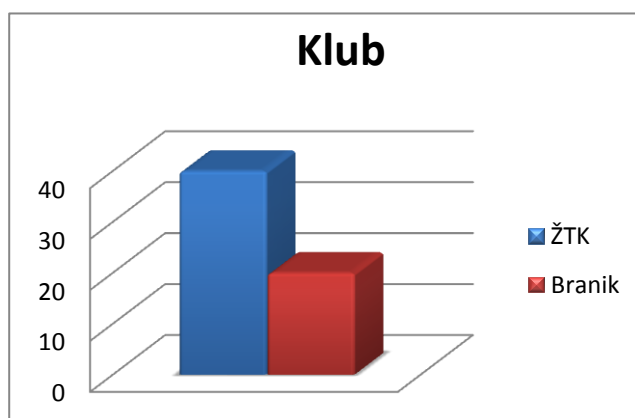


Tabela 3: Klub anketirancev

ŽTK	Branik
40	20

*Predvidevali sva da bo številčno enakomerno oddali anketne vprašalnike.*

*Rezultat je pokazal, da nekateri pri klubu Branik niso pravilno izpolnili vprašalnika.*

#### 4.1.4 Telesna masa (ATT)

Graf 4 prikazuje, kakšno telesno maso imajo anketiranci

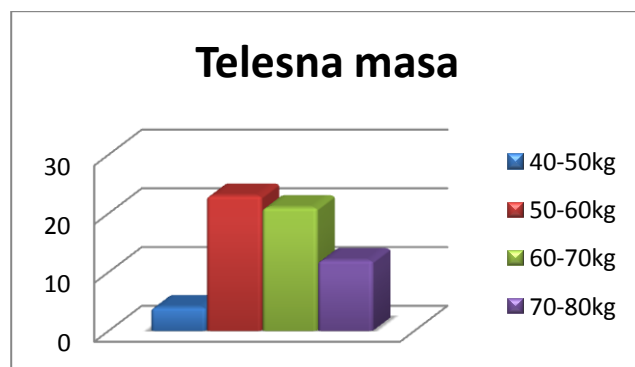


Tabela 4 prikazuje, kakšno telesno maso imajo anketiranci

40–50kg	50–60kg	60–70kg	70–80kg
4	23	21	12

*Predvidevali sva, da bo največ izmed anketirancev glede na starost in spol, težkih okrog 60–70 kilogramov.*

*Rezultat je pokazal, da je največ anketirancev težkih med 50–60 kilogramov. Ta rezultat je ovrgel najina predvidevanja, saj sva menili, da bodo imeli 60–70 kilogramov.*

#### 4.1.5 S katerim športom se aktivno ukvarjate?

Graf 5 prikazuje, s katerim športom se anketiranci intenzivno ukvarjajo.

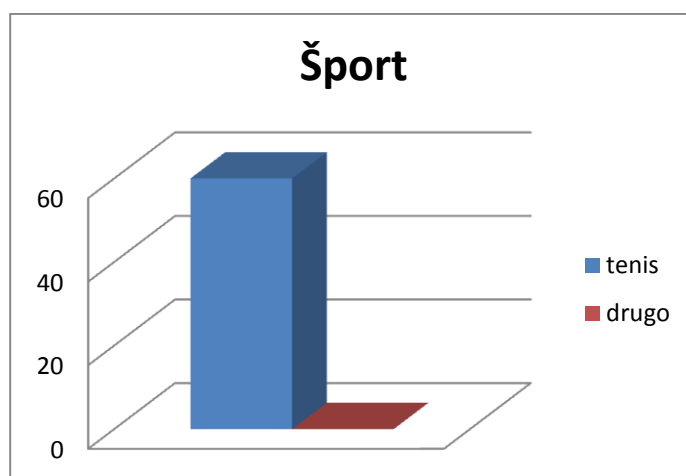


Tabela 5 prikazuje, s katerim športom se anketiranci intenzivno ukvarjajo.

Tenis	Drugo
60	0

*Predvidevali sva da bodo tudi drugi športi vključeni pri reševanju anketnega vprašalnika.*

*Rezultat je pokazal, da so v drugih športnih neresno odgovarjali vprašalnik, zato sva morali zavreči njihove izpolnjene vprašalnike*

#### 4.1.6 Kolikokrat na teden se ukvarjate s tem športom?

Graf 6 prikazuje, kolikokrat na teden se ukvarjajo s tenisom

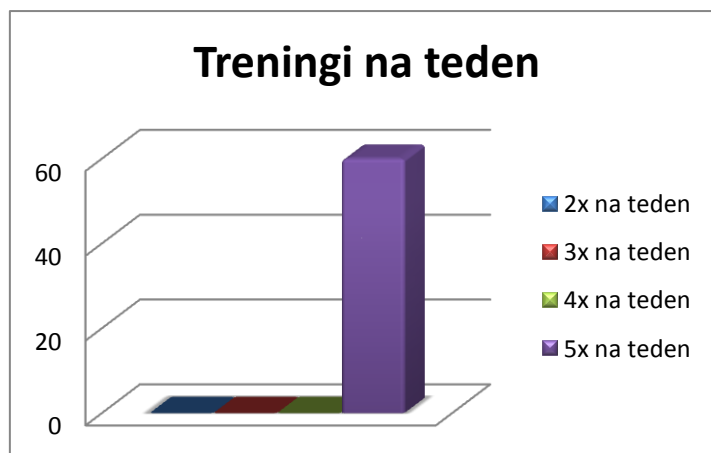


Tabela 6 prikazuje, kolikokrat na teden se ukvarjajo z tenisom

2x na teden	3x na teden	4x na teden	5x na teden
0	0	0	60

*Predvidevali sva, da bo največ anketirancev odgovorilo z odgovorom 5x na teden.*

*Rezultat je pokazal, da se največ anketirancev 5x na teden ukvarja s športom. To sva tudi predvidevali, saj sva ankete razdelili med perspektivne športnike, ki morajo veliko trenirati.*

#### 4.1.7 Koliko ur na dan?

Graf 7 prikazuje koliko ur na dan posvetijo treningu tenisa.



Tabela 7 prikazuje, koliko ur na dan posvetijo treningu tenisa.

1.5 ure	2 uri	2.5 ure	3 ure
14	0	34	12

*Predvidevali sva, da bo največ anketirancev odgovorilo z dvema urama.*

*Rezultat je pokazal, da se največ anketirancev udeležuje treningov, ki trajajo 2.5 ure ter kar dvanajst izmed vseh se udeležuje treningov, ki trajajo tri ure.*

#### 4.1.8 Koliko časa se že ukvarjate s tem športom?

Graf 8 prikazuje, koliko let se že ukvarjajo s tenisom

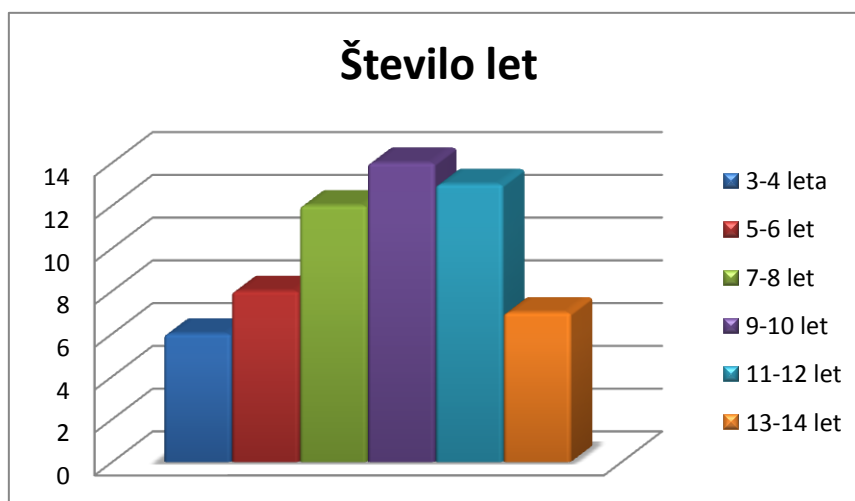


Tabela 8 prikazuje, koliko let se že ukvarjajo s tenisom

3–4 leta	5–6 let	7–8 let	9–10 let	11–12 let
6	8	12	14	13

*Predvidevali sva, da bo največ anketirancev odgovorilo, da se s tenisom ukvarjajo 5–6 let. Rezultat je pokazal, da se največ anketirancev ukvarja s športom kar 9–10 let. Takšnega rezultata nisva pričakovali, zato sva bili pozitivno presenečeni.*

#### 4.1.9 Koliko obrokov dnevno zaužijete?

Graf 9 prikazuje, koliko obrokov dnevno zaužijejo.

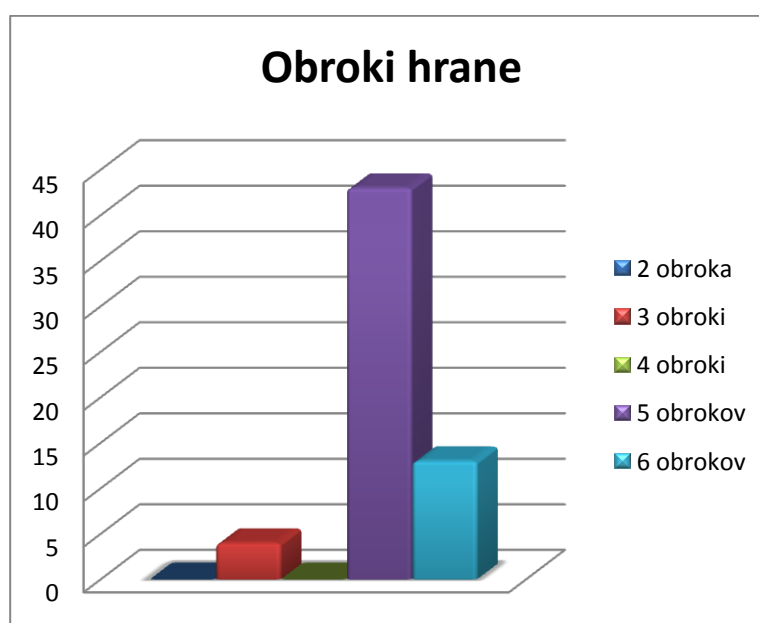


Tabela 9 prikazuje, koliko obrokov dnevno zaužijejo.

2 obroka	3 obroki	4 obroki	5 obrokov	6 obrokov
0	4	0	43	13

*Predvidevali sva, da bo največ anketirancev obkrožilo pet obrokov.*

*Rezultat je pokazal, da je največ anketirancev odgovorilo z odgovorom, da imajo pet obrokov na dan. Ta odgovor je tudi najbolj pravilen in najboljši za organizem.*

#### 4.1.10 Ob kateri uri uživate obroke?

Graf 10 prikazuje, ob kateri uri uživajo obroke.

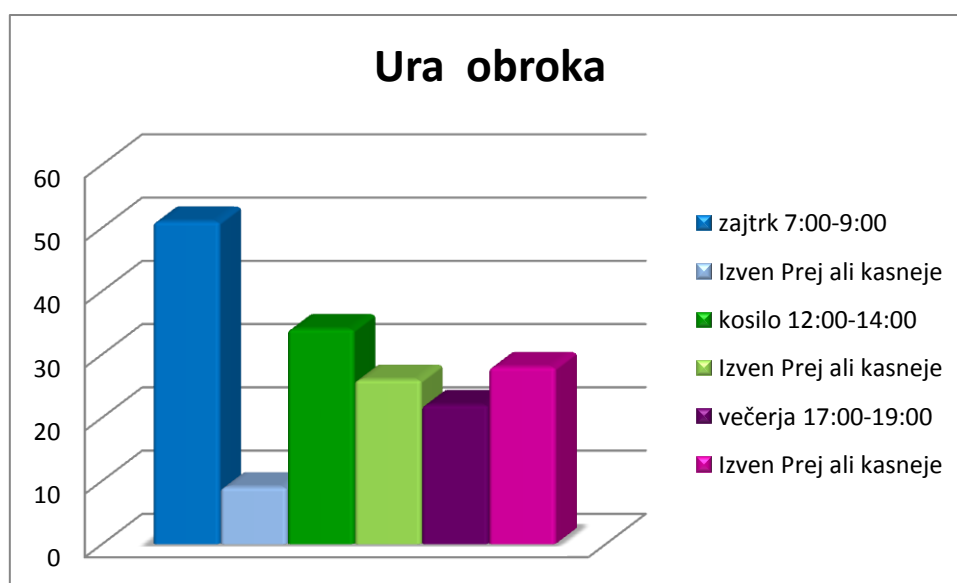


Tabela 10 prikazuje, ob kateri uri uživajo obroke.

Zajtrk	Izven	Kosilo	Izven	Večerja	Izven
7:00-9:00	Prej ali kasneje	12:00-14:00	Prej ali kasneje	17:00-19:00	Prej ali kasneje
51	9	34	26	22	28

*Predvidevali sva, da bo največ anketirancev jedlo v urah, ki sva jih zastavili.*

*Rezultat je pokazal, da pri zajtrku in kosilu najino predvidevanje drži, pri večerji pa se jih več kot polovica ne drži optimalnih ur za obrok.*



#### 4.1.11 Koliko časa po treningu imate malico?

Graf 11 prikazuje, koliko časa po treningu imajo malico.

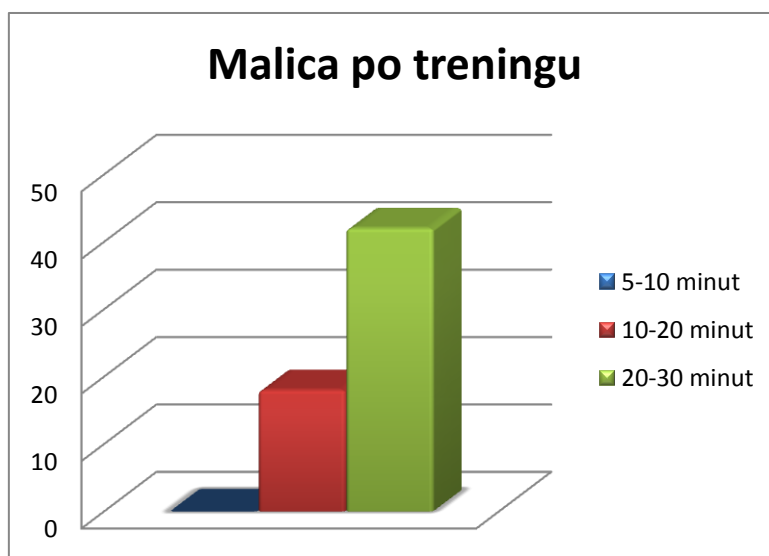


Tabela 11 prikazuje, koliko časa po treningu imajo malico.

5–10 minut	10–20 minut	20–30 minut
0	18	42

*Predvidevali sva, da bo največ anketirancev odgovorilo, uživa malico 20–30 minut po treningu. Rezultat je pokazal, da je največ anketirancev odgovorilo, da uživa malico 20–30 minut po treningu, kar sva tudi pričakovali, saj je tako najbolj pravilno in najboljše za naš organizem.*

#### 4.1.12 Katere so vaše prehranske razvade

Graf 12 prikazuje, ali imajo anketiranci kakšne prehranske razvade.

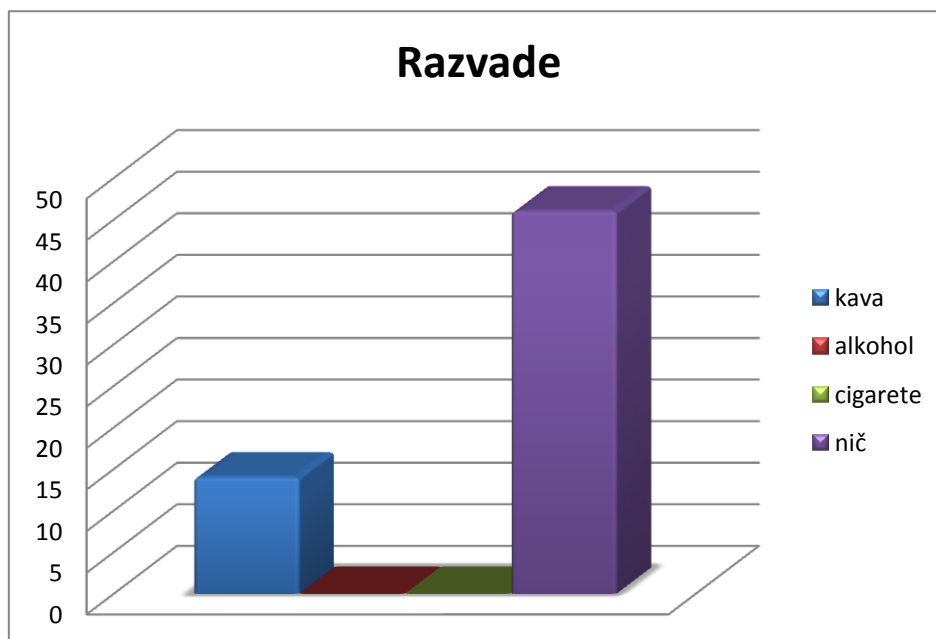


Tabela 12 prikazuje, ali imajo anketiranci kakšne prehranske razvade.

<b>Kava</b>	<b>Alkohol</b>	<b>Cigarete</b>	<b>Nič</b>
14	0	0	46

*Predvidevali sva, da bo več anketirancev obkrožilo kavo ter/ali cigarete.*

*Rezultat je pokazal, da je največ anketirancev obkrožilo kot njihovo razvado kavo, ki je v neki meri dobra, saj vsebuje kofein, ki nam v hitrem času da energijo. Pozitivno presenečeni sva bili, da nihče kot razvade ni obkrožil cigaret, saj so te danes zelo pogoste in se jih poslužujejo tudi nekateri športniki.*

#### **4.1.13 Kateri kruh je največkrat sestavni del vašega obroka?**

Graf 13 prikazuje, kateri kruh je največkrat sestavni del obroka anketirancev.

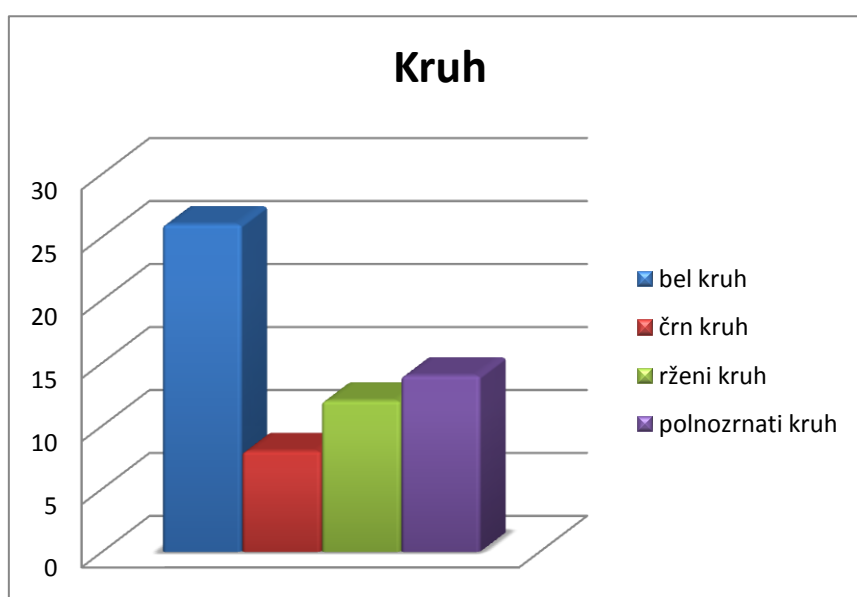


Tabela 13 prikazuje, kateri kruh je največkrat sestavni del obroka anketirancev.

<b>Beli kruh</b>	<b>Črni kruh</b>	<b>Rženi kruh</b>	<b>Polnozrnat kruh</b>
26	8	12	14

*Predvidevali sva, da bo največ anketirancev odgovorilo z odgovorom črni kruh.*

*Rezultat je pokazal, da je največ anketirancev odgovorilo, da največkrat zaužijejo beli kruh, kar ni dobro, saj je rženi in polnozrnat boljši za organizem.*

#### 4.1.14 Ali menite, da dnevno zaužijete dovolj sadja in zelenjave?

Graf 14 prikazuje mnenje anketirancev, ali zaužijejo dovolj sadja na dan.

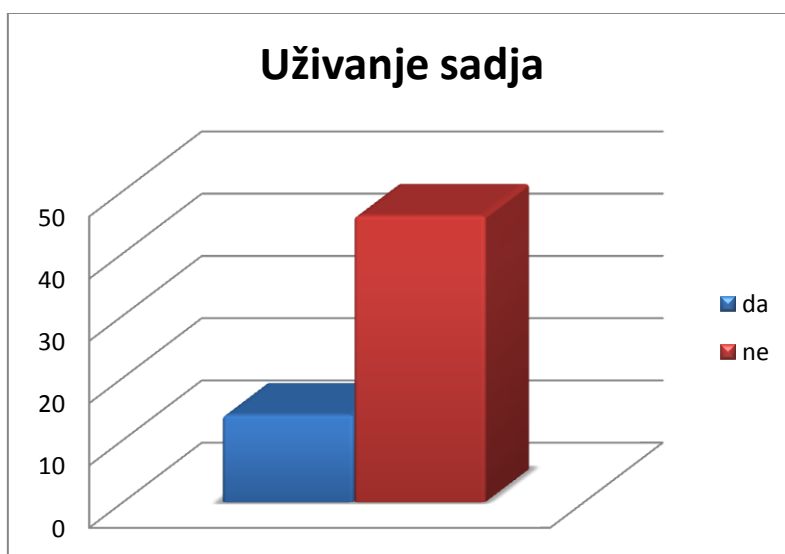


Tabela 14 prikazuje mnenje anketirancev, ali zaužijejo dovolj sadja na dan.

Da	Ne
14	46

*Predvidevali sva, da bo večina anketirancev presodila, da zaužijejo dovolj sadja.*

*Rezultat je pokazal, da je največ anketirancev podalo mnenje, da ne zaužijejo dovolj sadja. Kar je po eni strani dobro, saj če se zavedajo, da ga ne zaužijejo dovolj, je večja možnost, da bodo to napako popravili.*

#### 4.1.15 Kaj za vas pomeni dovolj sadja na dan?

Graf 15 prikazuje, kaj za njih pomeni dovolj sadja na dan.

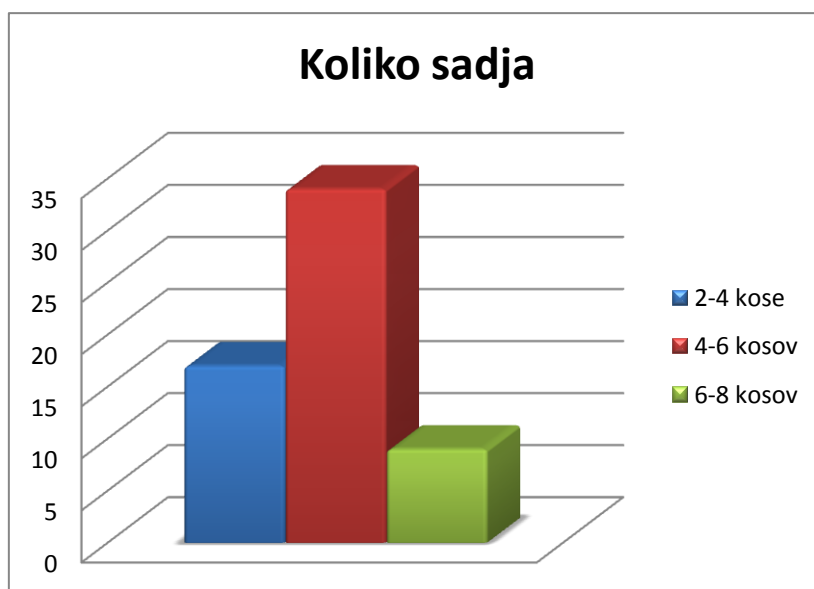


Tabela 15 prikazuje, kaj za njih pomeni dovolj sadja na dan.

<b>2–4 kose</b>	<b>4–6 kosov</b>	<b>6–8 kosov</b>
17	34	9

*Predvidevali sva, da bo večina odgovorila z 2–4 kose.*

*Rezultat je pokazal, da je največ anketirancev odgovorilo, da je za njih dovolj sadja na dan med 4–6 kosov .*

#### **4.1.16 Ali je vaše kosilo vedno sestavljeno iz vseh skupin živil (ogljikovi hidrati, beljakovine, maščobe, vitamini, minerali)?**

Graf 16 prikazuje, ali je njihovo kosilo vedno sestavljeno iz vseh skupin živil. Ta živila so ogljikovi hidrati, beljakovine, maščobe, vitamini in minerali.



Tabela 16 prikazuje, ali je njihovo kosilo vedno sestavljeno iz vseh skupin živil. Ta živila so ogljikovi hidrati, beljakovine, maščobe, vitamini in minerali

<b>Da</b>	<b>Ne</b>
18	42

*Predvidevali sva, da bo več anketirancev odgovorilo z da.*

*Rezultat je pokazal, da je največ anketirancev odgovorilo z ne. Ta rezultat naju je presenetil, saj bi morali zaužiti vse skupine živil.*

#### 4.1.17 Katera živila so najpogosteje vključena v vaše jedilnike?

Graf 17 prikazuje, katera živila so najpogosteje vključena v jedilnike anketirancev.

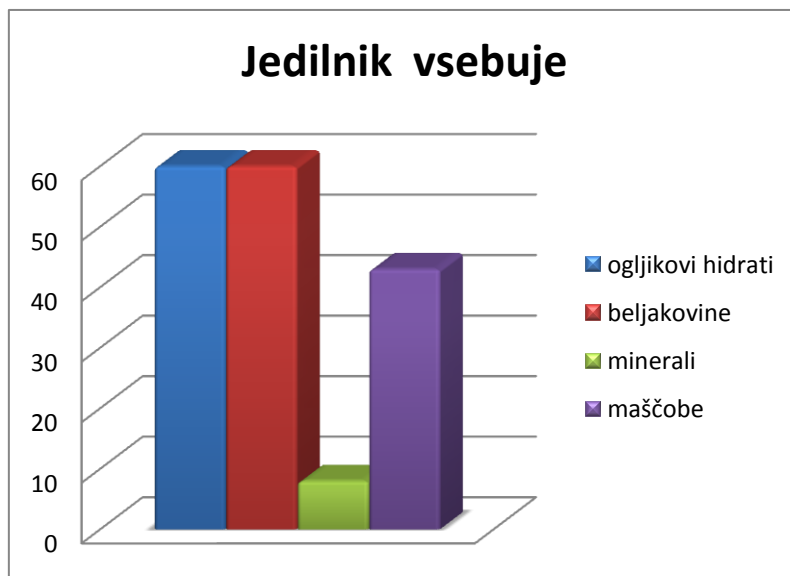


Tabela 17 prikazuje, katera živila so najpogosteje vključena v jedilnike anketirancev.

Ogljikovi hidrati	Beljakovine	Minerali	Maščobe
60	60	8	43

*Predvidevali sva, da bo na njihovem jedilniku največ beljakovin.*

*Rezultat je pokazal, da je največ anketirancev izbralo ogljikove hidrate in beljakovine, nekaj jih je tudi izbralo maščobe, vendar jih je zelo malo izbralo minerale, kar je slabo, saj so minerali ena izmed ključnih stvari za uspehe v športu.*

#### 4.1.18 Kdaj uživate količinsko obilnejše obroke pred naporom (trening, tekma)?

Graf 18 prikazuje, kdaj uživajo količinsko obilnejše obroke pred naporom, kot je trening ali tekma.

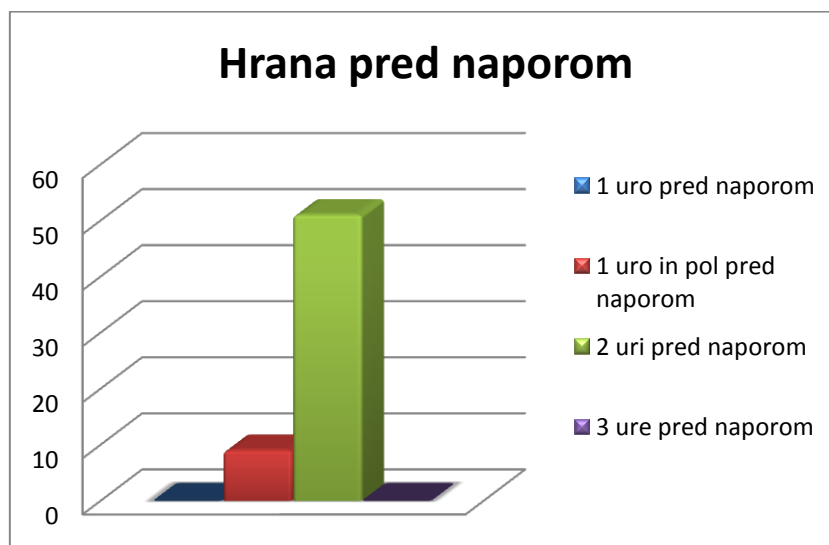


Tabela 18 prikazuje, kdaj uživajo količinsko obilnejše obroke pred naporom, kot je trening ali tekma.

1 uro pred naporom	1 uro in pol pred naporom	2 uri pred naporom	3 ure pred naporom
0	9	51	0

*Predvidevali sva, da bo največ anketirancev odgovorilo z dvema urama pred naporom. Rezultat je pokazal, da je največ anketirancev odgovorilo z odgovorom kot sva predvidevali. Ta graf je pokazal, da je večina zainteresiranih, da pravilno jedo pred naporom.*

#### 4.1.19 Kako ocenjujete vaš dnevni energijski vnos s hrano? (merilo: 4,186 kj = 1 kcal)

Ni bilo mogoče prikazati, saj nisva dobili želenih odgovorov na vprašanje, kako ocenjuje svoj dnevni energijski vnos s hrano.

#### 4.1.20 Ali imate v klubu kakšna navodila trenerjev ali zdravnikov glede prehrane?

Graf 19 prikazuje, ali imajo anketiranci kakšna navodila trenerjev ali zdravnikov glede prehrane.

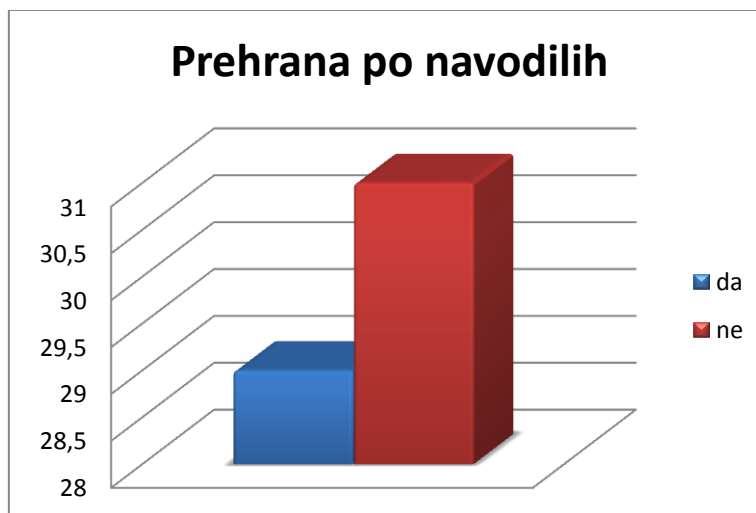


Tabela 19 prikazuje, ali imajo anketiranci kakšna navodila trenerjev ali zdravnikov glede prehrane.

Da	Ne
29	31

*Predvidevali sva, da bo največ anketirancev odgovorilo z da. Rezultat je pokazal, da je več anketirancev odgovorilo z ne, kar je zelo narobe, saj bi jim trenerji morali dati osnovna navodila.*

#### 4.1.21 Katerega od načinov priprave hrane največkrat uporabljate za pripravo hrane?

Graf 20 prikazuje, katerega od naštetih načinov največkrat uporabljajo za pripravo hrane.

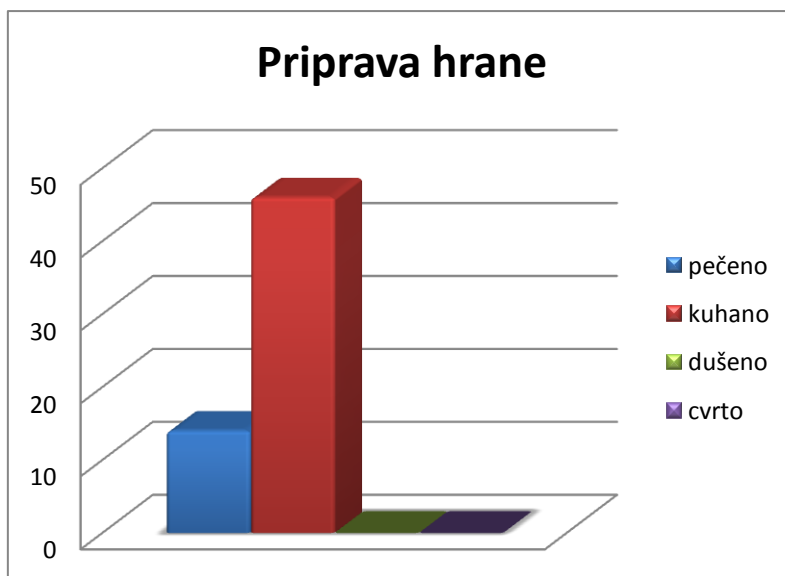


Tabela 20 prikazuje, katerega od naštetih načinov največkrat uporabljajo za pripravo hrane.

Pečeno	Kuhano	Dušeno	Cvrto
14	46	0	0

*Predvidevali sva, da bo največ anketirancev odgovorilo s kuhanim.*

*Rezultat je pokazal, da je največ anketirancev odgovorilo s kuhanim, nekaj pa jih največkrat uporabi pečenje.*

#### 4.1.22 Kolikokrat na teden uživate ocvrto hrano?

Graf 21 prikazuje, koliko krat na teden anketiranci uživajo ocvrto hrano.

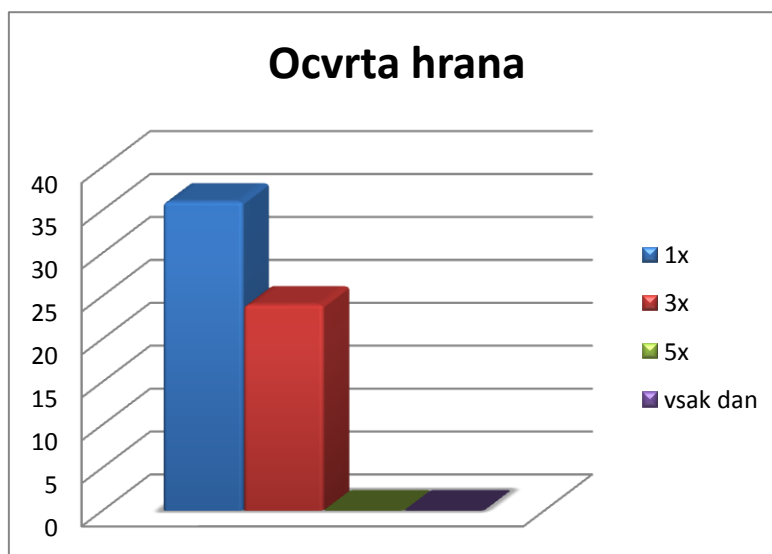


Tabela 21 prikazuje, koliko krat na teden anketiranci uživajo ocvrto hrano.

<b>1x teden</b>	<b>3x teden</b>	<b>5x teden</b>	<b>Vsak dan</b>
36	24	0	0

*Predvidevali sva, da bo najpogostejši odgovor 1x na teden.*

*Rezultat je pokazal, da največ anketirancev ocvrto hrano zaužije enkrat na teden, kar nekaj pa jih jo zaužije kar trikrat na teden.*

#### **4.1.23 Kolikokrat na teden uživate mleko in mlečne izdelke?**

Graf 22 prikazuje, koliko krat na teden anketiranci zaužijejo mleko in mlečne izdelke.

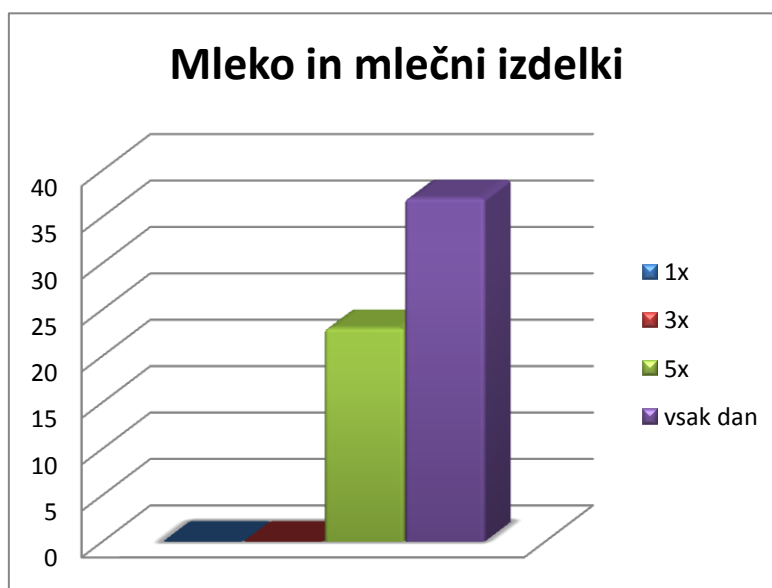


Tabela 22 prikazuje, koliko krat na teden anketiranci zaužijejo mleko in mlečne izdelke.

<b>1x teden</b>	<b>3x teden</b>	<b>5x teden</b>	<b>Vsak dan</b>
0	0	23	37

*Predvidevali sva, da bo največ anketirancev odgovorilo s 5x na teden.*

*Rezultat je pokazal, da največ anketirancev odgovorilo, da zaužijejo mleko in mlečne izdelke vsak dan.*



#### 4.1.24 Kolikokrat na teden uživate meso in mesne izdelke?

Graf 23 prikazuje, koliko krat na teden zaužijejo meso in mesne izdelke.

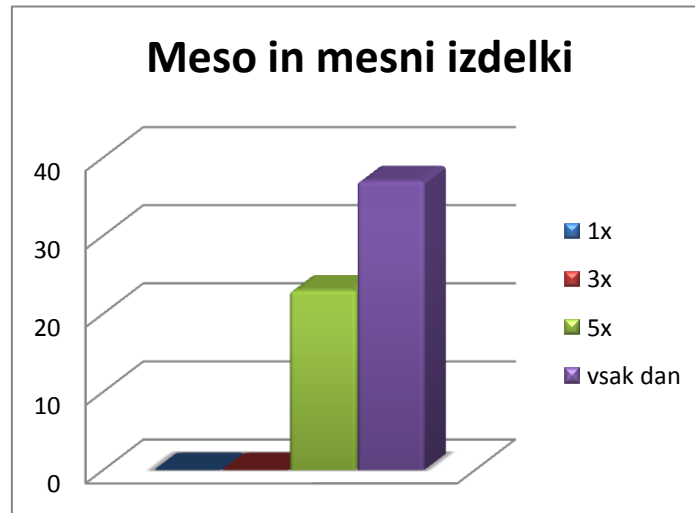


Tabela 23 prikazuje, koliko krat na teden zaužijejo meso in mesne izdelke.

1x teden	3x teden	5x teden	Vsak dan
0	0	23	37

*Predvidevali sva, da bo največ anketirancev odgovorilo s 5x na teden.*

*Rezultat je pokazal, da se največ anketirancev z mesom prehranjuje vsak dan.*

#### 4.1.25 Ali so na vašem jedilniku ribe ali ribji izdelki?

Graf 24 prikazuje, ali so na jedilniku anketirancev ribe in ribji izdelki.

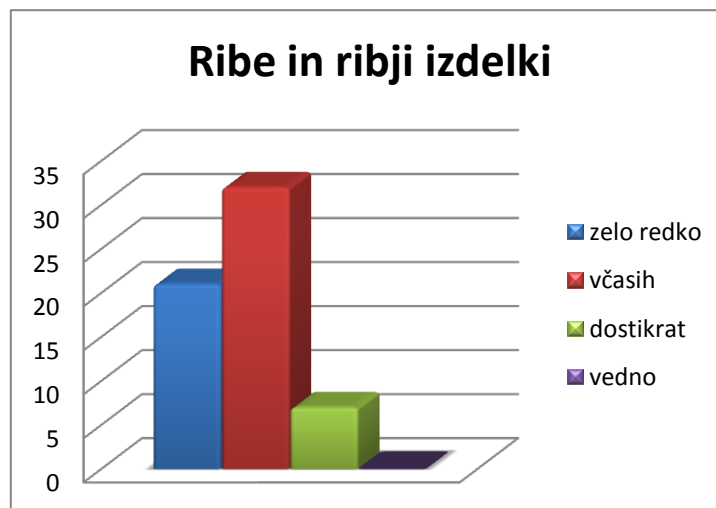


Tabela 24 prikazuje, ali so na od anketirancev jedilniku ribe in ribji izdelki.

Zelo redko	Včasih	Dostikrat	Vedno
21	32	7	0

*Predvidevali sva, da bo večina anketirancev odgovorilo z včasih.*

*Rezultat je pokazal, da se največ anketirancev včasih prehranjuje z ribami, kar sva predvidevali.*

#### 4.1.26 Ali v času napora (trening, tekma) zaužijete manjši obrok?

Graf 25 prikazuje, ali anketiranci v času napora zaužijejo manjši obrok.



Tabela 25 prikazuje, ali anketiranci v času napora zaužijejo manjši obrok.

Da	Ne
12	47

*Predvidevali sva, da bo največ anketirancev odgovorilo z ne.*

*Rezultat je pokazal, da je največ anketirancev odgovorilo z ne. Če je trening dolg, bi bilo dobro, da bi zaužili obrok med treningom, saj bi jim to pomagalo pri rezultatih.*

#### 4.1.27 Ali pijete energijske napitke?

Graf 26 prikazuje, ali anketiranci pijejo energijske pijače.

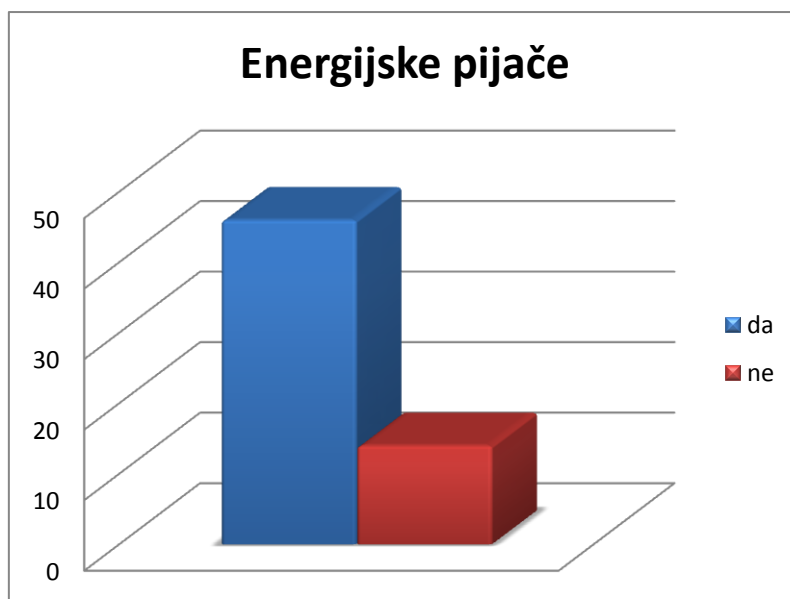


Tabela 26 prikazuje, ali anketiranci pijejo energijske pijače.

Da	Ne
46	14

*Predvidevali sva, da bo večina anketirancev odgovorilo z da.*

*Rezultat je pokazal, da je največ anketirancev odgovorilo z da. Dan danes so energijske pijače zelo razširjene in skoraj vsak športnik seže po njih.*

#### 4.1.28 Kdaj pred ali med naporom popijete kakršenkoli napitek?

Graf 27 prikazuje, kdaj pred naporom popijejo kakršen koli napitek.

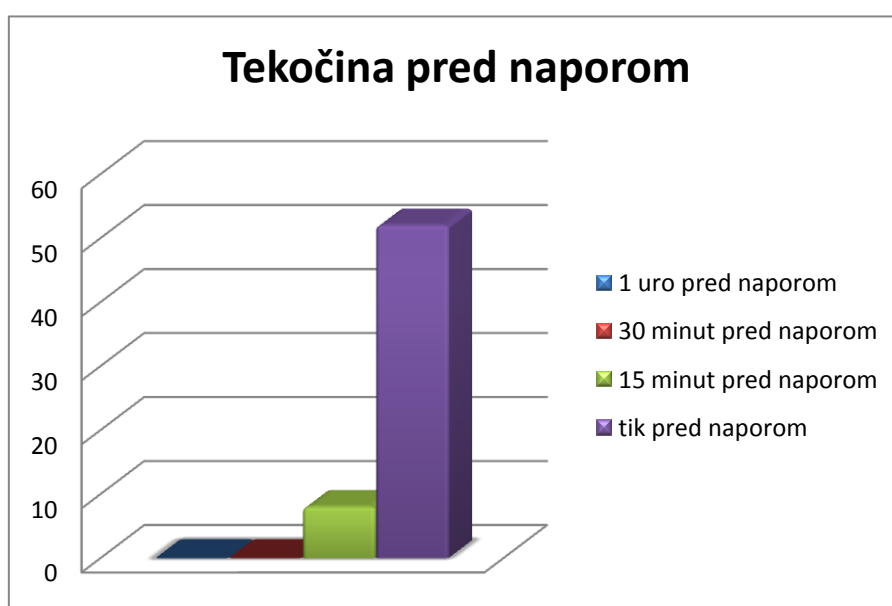


Tabela 27 prikazuje, kdaj pred naporom popijejo kakršen koli napitek.

1 uro pred naporom	30 minut pred naporom	15 minut pred naporom	Tik pred naporom
0	0	8	52

*Predvidevali sva, da bo največ anketirancev odgovorilo s 15 minut pred naporom.*

*Rezultat je pokazal, da je največ anketirancev odgovorilo z odgovorom tik pred naporom.*

#### 4.1.29 Koliko tekočine okvirno zaužijete med naporom ali po njem?

Graf 28 prikazuje, koliko tekočine okvirno zaužijejo anketiranci med naporom ali po njem.

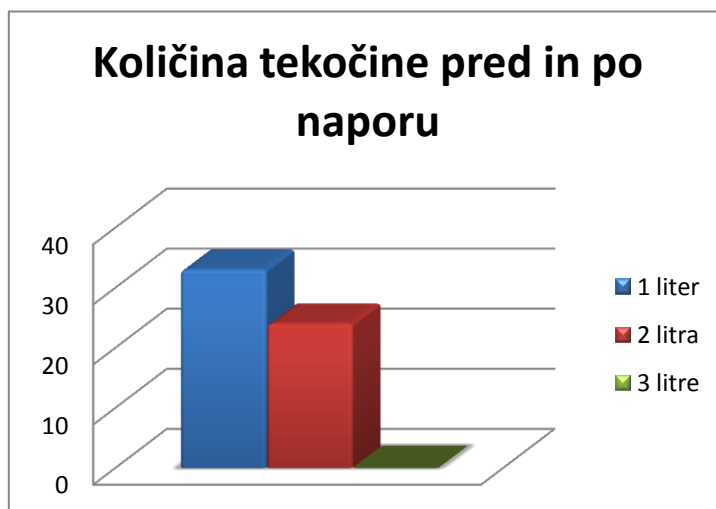


Tabela 28 prikazuje, koliko tekočine okvirno zaužijejo anketiranci med naporom ali po njem.

1 liter	2 litra	3 litre
33	24	0

*Predvidevali sva, da bo največ anketirancev odgovorilo z dvema litroma.*

*Rezultat je pokazal, da je največ anketirancev odgovorilo z odgovorom en liter, kar je pri visoko intenzivnem naporu premalo.*

#### 4.1.30 Kateri obrok je za vas najpomembnejši?

Graf 29 prikazuje, kateri obrok je anketirance najbolj pomemben.

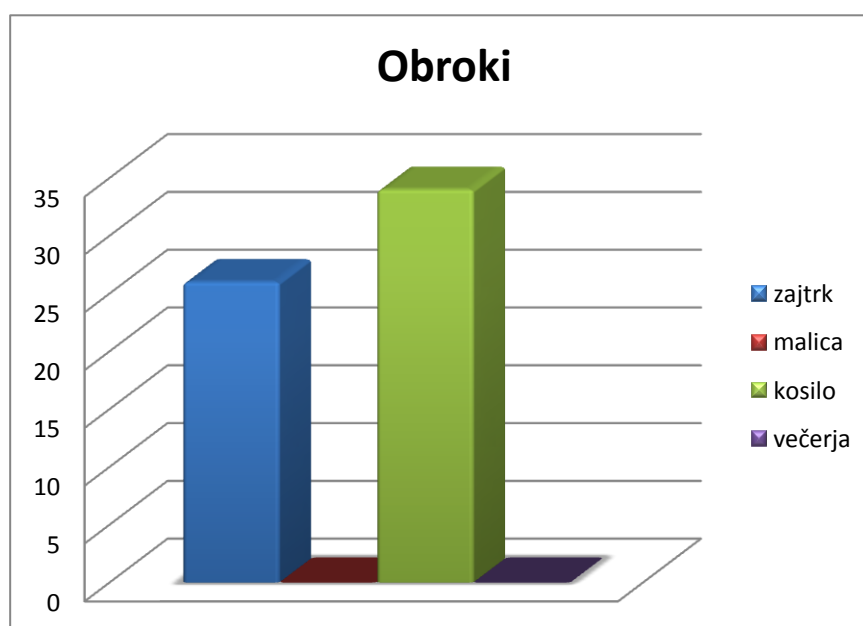


Tabela 29 prikazuje, kateri obrok je anketirance najbolj pomemben.

Zajtrk	Malica	Kosilo	Večerja
26	0	34	0

*Predvidevali sva, da bo to zajtrk.*

*Rezultat je pokazal, da je največim anketirancem najbolj pomembno kosilo, kar je drugačen rezultat od najinega mišljenja, saj velja pravilo, da je zajtrk najpomembnejši obrok v dnevu.*

#### 4.1.3131. Ali imate v šoli organizirano prehrano – toplo malico?

Graf 30 prikazuje, ali imajo v šoli organizirano prehrano – toplo malico.

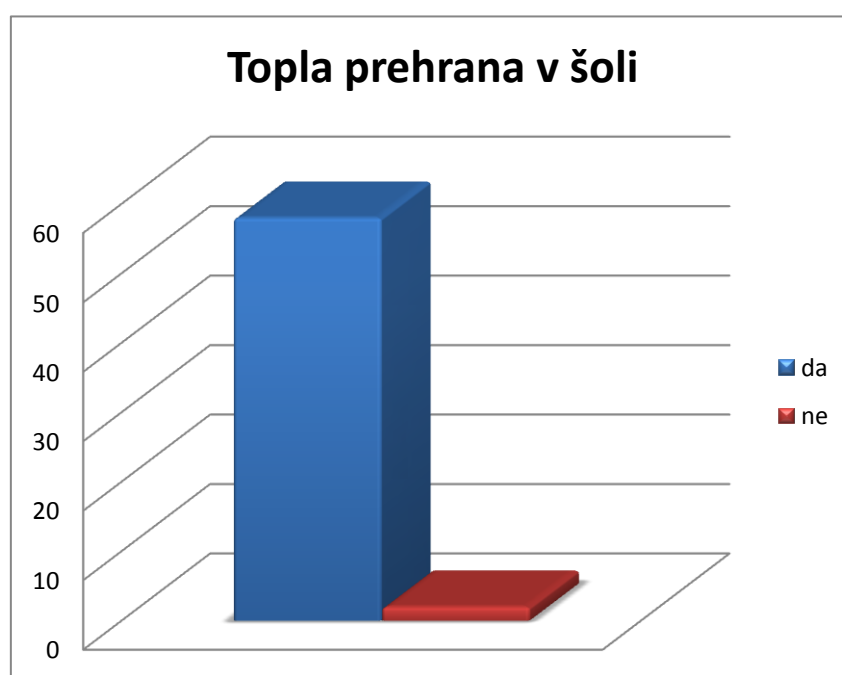


Tabela 30 prikazuje, ali imajo v šoli organizirano prehrano – toplo malico.

Da	Ne
58	2

*Predvidevali sva, da bo največ šol odgovorilo z da.*

*Rezultat je pokazal, da je največ anketirancev odgovorilo z da.*

#### 4.1.32 Katere menije s toplo malico vam omogoča tvoja srednja šola?

Graf 31 prikazuje, katere menije jim omogoča njihova šola.

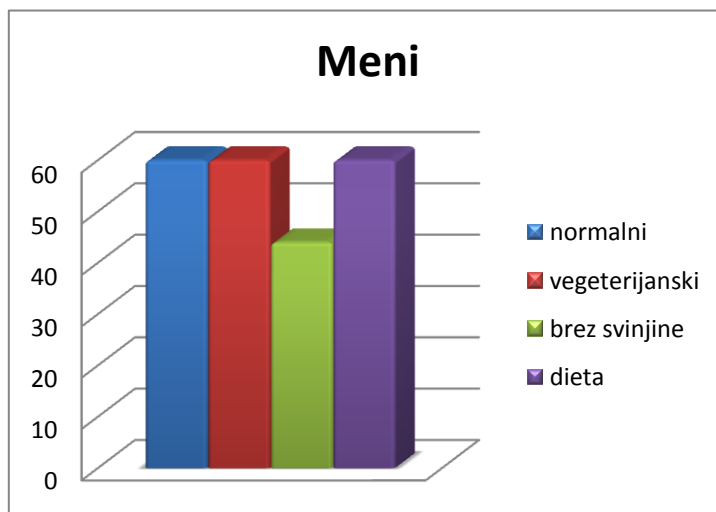


Tabela 31 prikazuje, katere menije jim omogoča njihova šola.

Normalni meni	Vegetarijanski meni	Meni brez svinjine	Dieta meni
60	60	44	60

*Predvidevali sva, da bo največ anketirancev napisalo normalni in vegetarijanski meni. Rezultat je pokazal, da je največ anketirancev odgovorilo, da imajo na šoli normalni, vegetarijanski ter prav tako dietni meni. Večina ima tudi meni brez svinjine.*

#### 4.1.33 Kje pridobivate informacije o zdravi prehrani?

Graf 32 prikazuje, kje anketiranci dobivajo informacije o zdravi prehrani.

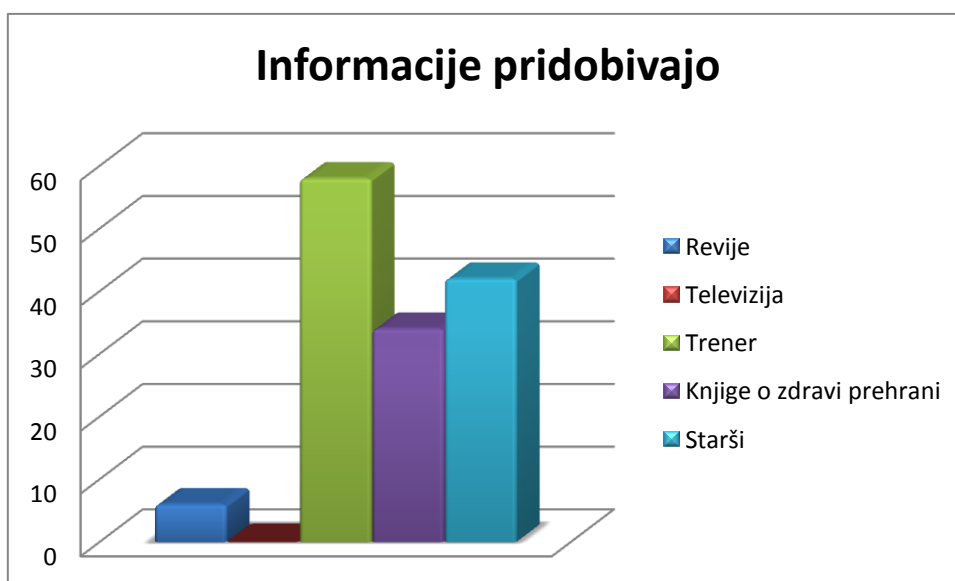


Tabela 32 prikazuje, kje anketiranci dobivajo informacije o zdravi prehrani.

Revije	Televizija	Trener	Knjige o zdravi prehrani	Starši
6	0	58	34	42

*Predvidevali sva, da bo največ anketirancev odgovorilo z odgovorom, da največ informacij pridobijo od trenerjev.*

*Rezultat je pokazal, da je največ anketirancev odgovorilo, da informacije pridobivajo od trenerjev, veliko pa tudi od staršev ter iz knjig o zdravi prehrani.*

#### 4.1.34 Ali pogledate na deklaraciji živil podatke o energijski vrednosti?

Graf 33 prikazuje, ali anketiranci pogledajo na deklaraciji živil podatke o energijski vrednosti.

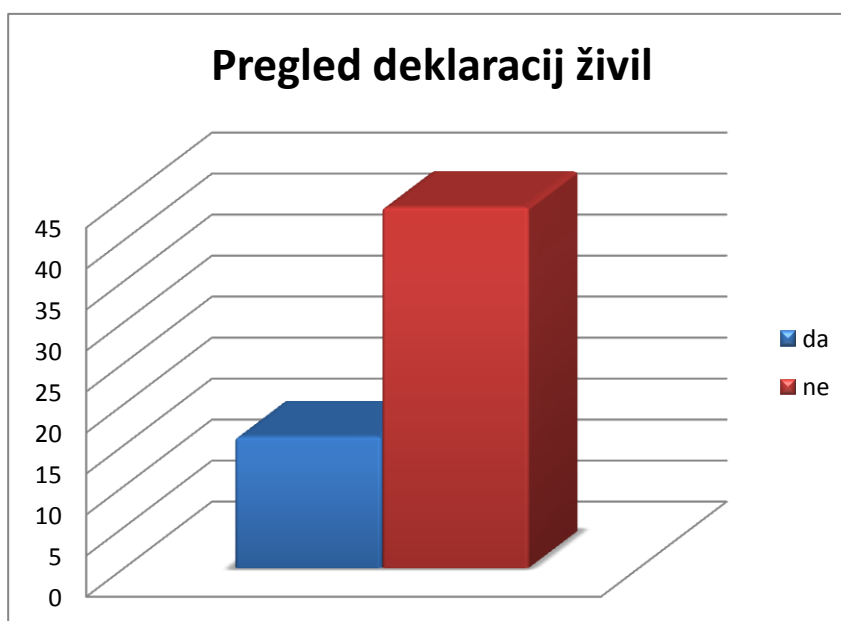


Tabela 33 prikazuje, ali anketiranci pogledajo na deklaraciji živil podatke o energijski vrednosti.

Da	Ne
16	44

*Predvidevali sva, da bo večina anketirancev odgovorilo z da.*

*Rezultat je pokazal, da je največ anketirancev odgovorilo z ne, kar je bilo nasprotno najinemu mišljenju.*

#### 4.1.35 Ali se po vašem mnenju prehranujete zdravo?

Graf 34 prikazuje, ali se po njihovem mnenju prehranjujejo zdravo.

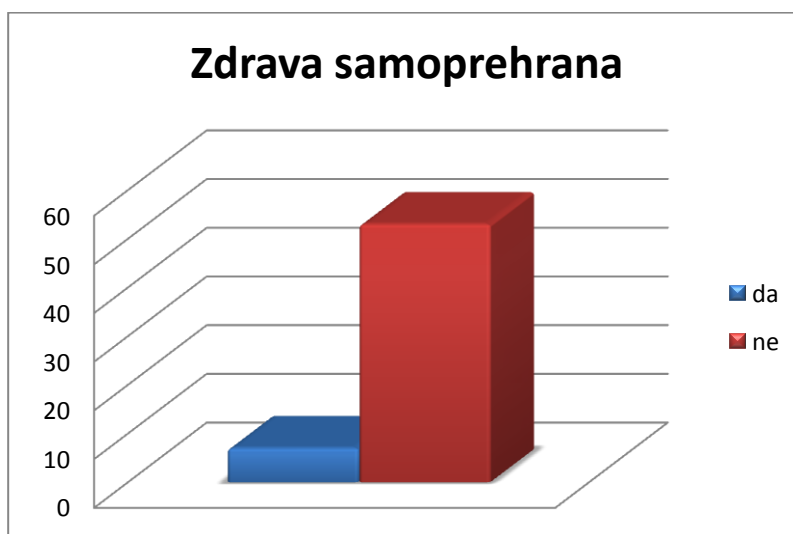


Tabela 34 prikazuje, ali se po njihovem mnenju prehranjujejo zdravo.

Da	Ne
7	53

*Predvidevali sva, da bo večina anketirancev odgovorila z da.*

*Rezultat je pokazal, da je največ anketirancev odgovorilo z ne, kar je po najinem mnenju dobro, saj če se zavedajo svojih napak, jih lahko tudi popravijo, kar bo pozitivno vplivalo na njihove rezultate.*

#### 4.1.36 Bi kaj spremenili v vaši prehrani?

Graf 35 prikazuje, ali si anketiranci želijo kaj spremeniti v njihovi prehrani.

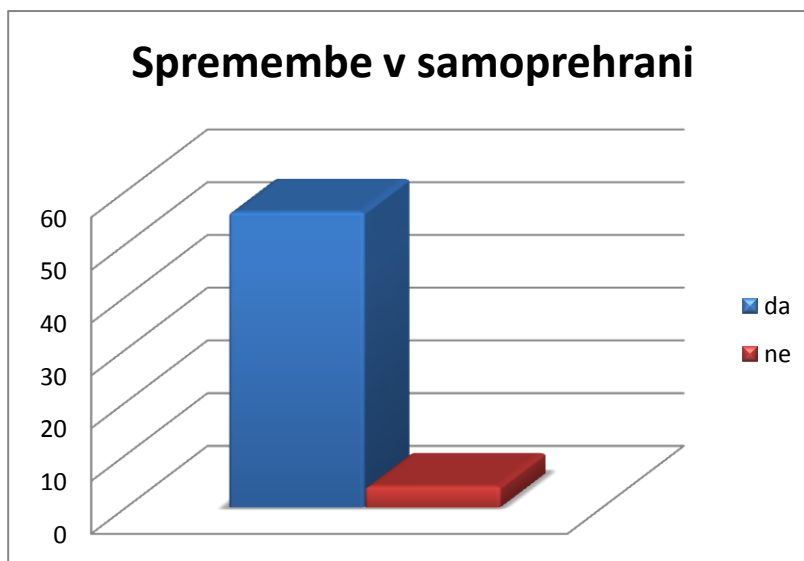




Tabela 35 prikazuje, ali si anketiranci želijo kaj spremeniti v njihovi prehrani.

Da	Ne
56	4

*Predvidevali sva, da bo največ anketirancev odgovorilo z da.*

*Rezultat je pokazal, da je največ anketirancev odgovorilo z da.*

#### 4.1.37 Ali poznate kakšne motnje v prehranjevanju, katere?

Graf 36 prikazuje, ali anketiranci poznajo kakšne motnje v prehranjevanju.

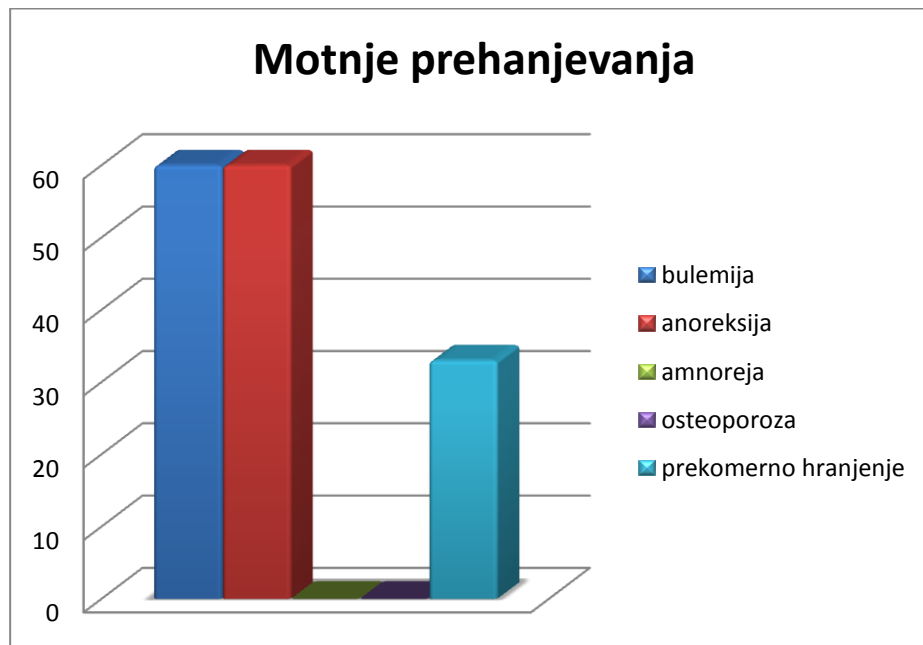


Tabela 36 prikazuje, ali anketiranci poznajo kakšne motnje v prehranjevanju.

Bulemija	Anoreksija	Amnoreja	Osteoporoza	Prekomerno hranjenje
60	60	0	0	33

*Predvidevali sva, da bo največ anketirancev odgovorilo z bulimijo in anoreksijo.*

*Rezultat je pokazal, da je največ anketirancev odgovorilo z bulimijo in anoreksijo in kar nekaj s prekomernim hranjenjem.*

#### 4.1.38 Pri katerem spolu se po vašem mnenju bolj pogosto pojavljajo motnje v prehranjevanju?

Graf 37 prikazuje mnenje anketirancev na vprašanje, pri katerem spolu se največkrat pojavljajo motnje v prehranjevanju.

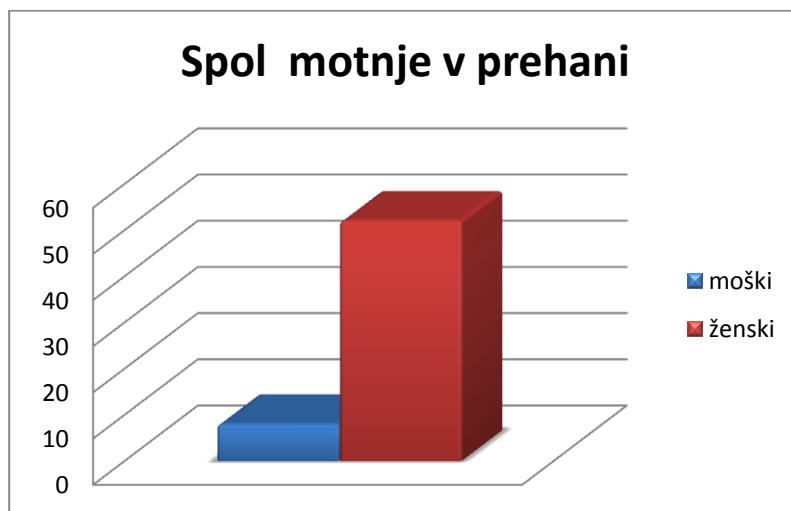


Tabela 37 prikazuje mnenje anketirancev na vprašanje, pri katerem spolu se največkrat pojavljajo motnje v prehranjevanju.

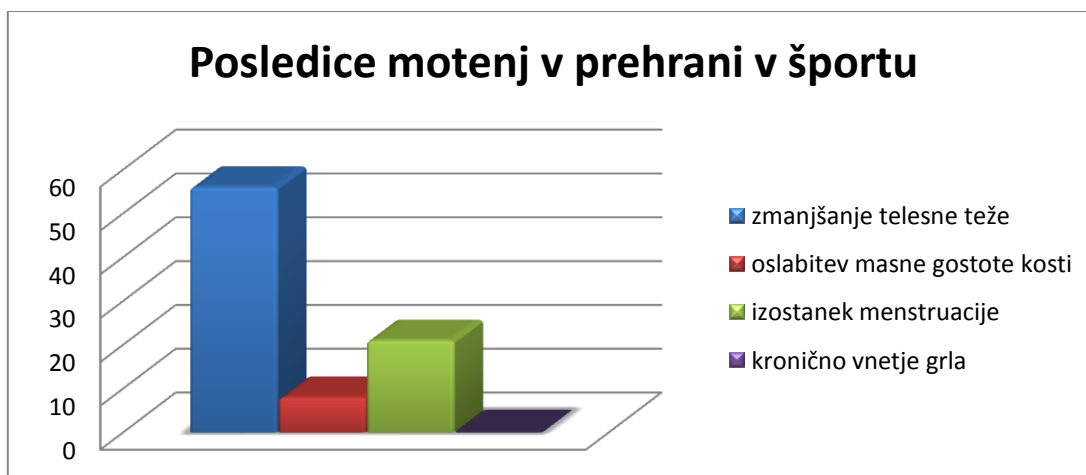
Moški	Ženski
8	52

*Predvidevali sva, da bo največ anketirancev odgovorilo z odgovorom ženski spol.*

*Rezultat je pokazal, da je največ anketirancev odgovorilo z odgovorom ženski spol.*

#### 4.1.39 KAKŠNE SO POSLEDICE MOTENJ V PREHRANJEVANJU ZA ŠPORTNIKE /ŠPORTNICE?

Graf 38 prikazuje, ali anketiranci vedo, kakšne so posledice motenj v prehranjevanju za športnike.



**Tabela 38** prikazuje, ali anketiranci vedo, kakšne so posledice motenj v prehranjevanju za športnike.

Zmanjšanje telesne teže	Oslabitev masne gostote kosti	Izostanek menstruacije	Kronično vnetje grla
56	8	21	0

*Predvidevali sva, da bo največ anketirancev obkrožilo odgovor zmanjšanje telesne teže. Rezultat je pokazal, da je največ anketirancev obkrožilo odgovor zmanjšanje telesne teže, kar nekaj jih je obkrožilo izostanek menstruacije ter le osem izmed vseh jih je obkrožilo oslabitev masne gostote kosti.*

#### 4.1.40 Ali poznaš kakšne prehranske dodatke, katere? Njihove pozitivne in negativne učinke?

Graf 39 prikazuje, ali anketiranci poznajo kakšne prehranske dodatke.



Tabela 39 prikazuje, ali anketiranci poznajo kakšne prehranske dodatke.

Da	Ne
60	0

*Predvidevali sva, da bo večina odgovorila z da.*

*Rezultat je pokazal, da je največ anketirancev odgovorilo z da.*

#### 4.1.41 Prehranske dodatki

Graf 40 prikazuje prehranske dodatke, ki jih uživajo ali poznajo.

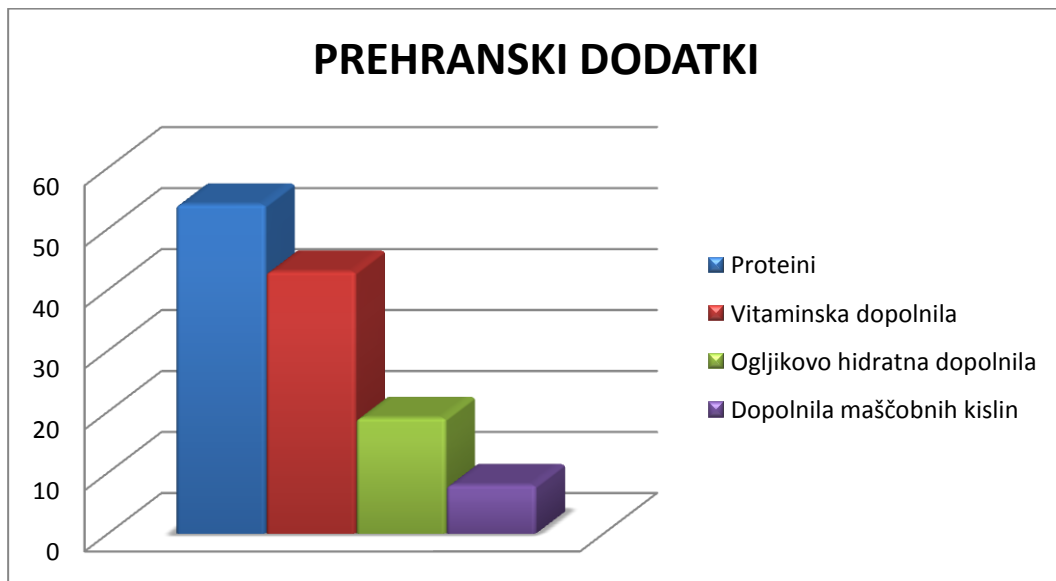


Tabela 40 prikazuje prehranske dodatke, ki jih uživajo ali poznajo.

<b>Proteini</b>	<b>Vitaminska dopolnila</b>	<b>Ogljikovo hidratna dopolnila</b>	<b>Dopolnila maščobnih kislin</b>
54	43	19	8

*Predvidevali sva, da bo največ anketirancev odgovorilo s proteini.*

*Rezultat je pokazal, da je največ anketirancev odgovorilo s proteini, velika pa tudi z vitaminskimi dopolnili.*

## 5 INTERPRETACIJA REZULTATOV

V najini raziskovalni nalogi sva postavili štiri hipoteze. Podatke sva pridobili z anketnimi vprašalniki. Anketo sva razdelili med 80 ljudi, a le 60 anket sva lahko uporabili.

Na podlagi zbranih podatkov lahko zaključiva, da posamezniki, ki so športno aktivni, lahko uporabijo prehrano v svojo korist, saj vpliva na športne dosežke. Splošno pa velja, da se premalo športnikov ukvarja in obremenjuje s pravilno prehrano, ki je eden izmed pomembnih dejavnikov pri športnih rezultatih.

Najina hipoteza, da ustrezna prehrana vpliva na športne dosežke, se je potrdila. Če je prehrana neprimerna, ni ogroženo le športnikovo zdravje, temveč bo zmanjšana tudi njegova zmožnost trenirati in tekmovati. S primerno prehrano, ki športniku zagotavlja primerno količino hranil in energije, bo bolj zdrav ter zmožen doseganja boljših športnih rezultatov.

Naslednjo hipotezo, da perspektivni športniki uživajo energijske pijače in prehranske dodatke, sva prav tako potrdili. S prehranskimi dodatki vsebujejo prilagojene hranilne koncentrate, ki jih telo z lahkoto porabi za obnovo mišičnih celic, za nadomestitev porabljenih energije med športno aktivnostjo ter za optimalno nadomestitev porabljenih vitaminov, mineralov in mikroelementov. Najpogosteje uporabljeno športno dopolnilo so različni beljakovinski praški, ki vsebujejo beljakovine, ki se nahajajo v mleku in jih pridobivajo tako, da mleku odstranijo maščobo in laktozo.

Naslednja je bila hipoteza, da se športniki ne zavedajo napak pri prehrani. To hipotezo sva ovrgli. Iz najinih grafov lahko razberemo, da se športniki zavedajo, da delajo napake pri prehranjevanju in si jih želijo popraviti. Skrb za pravilno prehrano je prav tako pomembna kot redno treniranje. Z nepravilno prehrano se učinki treniranja zmanjšajo ali celo popolnoma izničijo. Največje napake, ki jih športniki delajo, so prekomerna hidracija, nekonsistentno nadomeščanje elektrolitov, neustrezna količina zaužitih kalorij, uživanje enostavnih ogljikovih hidratov, izogibanje proteinom med

dolgotrajnimi naporom, oblika čvrste hrane med aktivnostjo, uvajanje novosti med tekmovanjem brez preizkušanja na treningih, vztrajanje pri načrtu prehrane, ki ga strokovnjak napiše, vendar ne deluje, nezadostna nutricija po aktivnosti in neustrezna prehrana pred aktivnostjo. Na napakah pa se športniki učijo in lahko naslednjič to popravijo in s tem sev večini primerov izboljšajo tudi rezultati.

Hipoteza, da športniki niso dovolj seznanjeni o pravilni prehrani, je bila potrjena. Iz najinih grafov lahko razberemo, da največ informacij pridobijo od trenerjev in iz knjig o zdravi prehrani. Ti rezultati so odlični, vendar trenerji po najinem mnenju športnike premalo obveščajo o prehrani in jih tudi premalo vzpodbujajo k pravilni prehrani, seveda pa kot vsepovsod tudi tukaj obstajajo izjeme. Iz rezultatov je razvidno, da se nekateri trenerji zelo posvečajo pravilni prehrani in tisti športniki, ki se držijo trenerjevih navodil, v tem primeru tenisači, dosegajo boljše rezultate ter lahko tudi boljše in intenzivnejše trenirajo.

Iz vseh teh rezultatov lahko razberemo, da se pravilna prehrana in šport zelo prepletata. Če samo treniraš in ne ješ tako kot bi moral, bodo rezultati slabši ter imel boš tudi manj moči za treniranje. Športna prehrana in treniranje se zelo prepletata in sta oba pomembna za športne uspehe.

## 6 ZAKLJUČEK

S pomočjo anket sva prišli do ugotovitev in potrdili večino najinih hipotez. Pravilna prehrana in ustrezna prehranska dopolnila pozitivno vplivajo na športnike in njihove športne dosežke. Kakorkoli zadevo obračamo, prehrana je pomemben del športnikovega načina življenja. S svojo sestavo mora med procesom treniranja čim učinkovitejše podpreti organizem, hkrati pa ga ne sme preveč obremeniti. Prehranska dopolnila ne morejo nadomestiti zdrave, uravnotežene športne prehrane in zdravih življenjskih navad, ampak jih lahko le dopolnijo.

Ugotovili sva, da se športniki ne prehranjuje dovolj pravilno in meniva, da bi morali trenerji, starši in zdravniki bolj težiti k pravilni športni prehrani, saj bi jim to omogočilo boljše športne rezultate.

## **7 PRILOGE**

### 7.1 Anketni vprašalnik



# ANKETA

(Prehrana športnika/športnice)

## 1. Spol:

a) moški b) ženski

## 2. Starost:

\_\_\_\_ let

## 3. Klub:

\_\_\_\_\_

## 4. Telesna masa (ATT):

\_\_\_\_ kg

## 5. S katerim športom se aktivno ukvarjate?

a) individualni šport b) skupinski šport

Če ste obkrožili **a) kateri individualni šport**

a) atletika      b) badminton      c) smučanje      d) judo, karate      e) balinanje      f) plavanje      g) kolesarjenje

Če ste obkrožili **b) kateri skupinski šport**

a) nogomet      b) hokej      c) rokomet      d) košarka      e) odbojka      f) vaterpolo      g) \_\_\_\_\_

## 6. Koliko krat na teden se ukvarjate s tem športom?

a) 1 krat na teden      b) 2 krat na teden      c) 3 krat na teden      d) 4 krat na teden      e) 5 krat na teden in več

**7. Koliko ur na dan?**

- a) 1 ura b) 1,5 ure c) 2 uri d) 2,5 ure e) 3 ure f) 4 in več ur

**8. Koliko časa se ukvarjate s tem športom?**

(napišite)! \_\_\_\_ let

**9. Koliko obrokov dnevno zaužijete? (obkroži)!**

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5 f) 6 g) več kot 6

**10. Ob kateri uri uživate obroke? (napiši)!**

- a) zajtrk b) dop. malica c) kosilo d) popol. malica e) večerja

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**11. Koliko časa po treningu imate malico?**

- 5–10 min 10–20 min 20–30 min

**12. Katere so vaše prehranske razvade**

**–kava?**

**–alkohol?**

**–cigarete?**

- a) da b) ne

- a) da b) ne

- a) da b) ne

**13. Kateri kruh je največkrat sestavni del vašega obroka? (obkroži)!**

- a) beli kruh b) črni kruh c) polbeli kruh d) rženi kruh e) polnozrnati kruh f) mešani kruh g) drugo

**14. Ali menite, da dnevno zaužijete dovolj sadja in zelenjave? (obkroži)!**

- a) da b) ne

**15. Kaj pomeni za vas dovolj sadja na dan? (napiši)!**

---

**16. Ali je vaše kosilo vedno sestavljeno iz vseh skupin živil (OGLJIKOVI**

**HIDRATI,**

**BELJAKOVINE, MAŠČOBE, VITAMINI, MINERALI)?** (obkroži)!

a) da b) ne

**17. Katera živila so najpogosteje vključena v vaše jedilnike?** (napiši)!

---

**18. Kdaj uživate količinsko obilnejše obroke pred naporom (trening, tekma)?**

(obkroži)!

a) pol ure    b) 1 uro    c) 1 uro in    d) 2 uri    e) 2 uri in    f) 3 ure    g) več kot  
pred        pred        pol pred        pred        pol pred        pred        3 ure pred  
naporom    naporom    naporom    naporom    naporom    naporom    naporom

**19. Kako ocenjujete vaš dnevni energijski vnos s hrano?** (napiši eno)! (merilo:

4,186 kJ = 1 kcal)

\_\_\_\_\_ kJ ali \_\_\_\_\_ kcal

**20. Ali imate v klubu kakšna navodila trenerjev ali zdravnikov glede prehrane?**

(obkroži, napiši)!

a) da, katera \_\_\_\_\_ b) ne

**21. Katerega od načinov priprave hrane največkrat uporabljate za pripravo hrane?** (obkroži)!

a) pečeno    b) kuhano    c) dušeno    d) ocvrto    e) \_\_\_\_\_

**22. Kolikokrat na teden uživate ocvrto hrano?** (obkroži)!

a) 1× tedensko    b) 3× tedensko    c) 5×tedensko    d) vsak dan

**23. Kolikokrat na teden uživate mleko in mlečne izdelke?** (obkroži)?

a) 1× tedensko    b) 3× tedensko    c) 5×tedensko    d) vsak dan

**24. Kolikokrat na teden uživate meso in mesne izdelke?** (obkroži)!

- a) 1× tedensko   b) 3× tedensko   c) 5×tedensko   d) vsak dan

**25. Ali so na vašem jedilniku ribe ali ribji izdelki?** (obkroži)!

- a) zelo redko   b) včasih   c) velikokrat   d) vsak dan

**26. Ali v času napora (trening, tekma) zaužijete manjši obrok?** (obkroži, napiši)?

- a) da, kaj \_\_\_\_\_ b) ne

**27. Ali pijete energijske napitke?** (obkroži, napiši)!

- a) da, katere \_\_\_\_\_ b) ne

**28. Kdaj pred ali med naporom popijete kakršenkoli napitek?** (obkroži)!

- a) 1 uro pred   b) 30 min pred   c) 15 min pred   d) tik pred   e) pred in med  
naporom   naporom   naporom   naporom   naporom

**29. Koliko tekočine okvirno zaužijete med naporom ali po naporu?** (obkroži)!

- a) 1 liter   b) 2 litra   c) 3 litre   d) več kot 3 litre

**30. Kateri obrok je za vas najpomembnejši?** (obkroži)!

- a) zajtrk   b) dopoldanska malica   c) kosilo   d) popoldanska malica   e) večerja

**31. Ali imate v šoli organizirano prehrano – toplo malico?** (obkroži)!

- a) da   b) ne

**32. Katere menije s toplo malico vam omogoča tvoja srednja šola?** (napiši)!

- a) \_\_\_\_\_ b) \_\_\_\_\_ c) \_\_\_\_\_ d) \_\_\_\_\_

**33. Kje pridobivate informacije o zdravi prehrani?** (obkroži)!

- a) revije   b) TV   c) trener   d) knjige o zdravi prehrani   e) starši   f) drugo \_\_\_\_\_

**34. Ali pogledate na deklaraciji živil podatke o energijski vrednosti? (obkroži)!**

a) da b) ne

**35. Ali se po vašem mnenju prehranjujete zdravo? (obkroži)!**

a) da b) ne

**36. Bi kaj spremenili v vaši prehrani? (obkroži)!**

a) da b) ne

**Če ste obkrožili a), kaj bi spremenili? (napiši)!**

---

**37. Ali poznate kakšne motnje v prehranjevanju, katere? (obkroži)!**

a) b) c) d) e) prekomerno f)  
bulemija anoreksija amneoreja osteoporoza hranjenje \_\_\_\_\_

**38. Pri katerem spolu se po vašem mnenju pojavljajo bolj pogosto motenje v prehranjevanju (obkroži)!**

a) moški b) ženski

**39. Kakšne so posledice motenj v prehranjevanju za športnike /športnice? (obkroži)!**

a) zmanjšanje teže za več kot 15 % idealne teže b) oslabitev masne gostote kosti c) izostanek menstruacije d) kronično vnetje grla, poškodba zobne sklenine e) prekomerno hranjenje f) drugo \_\_\_\_\_

**40. Ali poznaš kakšne prehranske dodatke, katere? Njihove pozitivne in negativne učinke? (obkroži, napiši)!**

a) da \_\_\_\_\_ b) ne

Pozitivni učinki

Negativni učinki

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 7.2 Povzetek knjige **SERVIRAJ ZA ZMAGO - NOVAK DJOKOVIĆ**

»Ravno ko sem začel pogledovati proti vrhu, sem treščil ob dno,« je v prvem stavku avtobiografije zapisal Djoković. Srbski teniški as v knjigi *Serviraj za zmago* trdi, da je za njegove športne uspehe zaslužna predvsem drastična sprememba prehrane. Novak Djoković pravi "Treniral sem vsako jutro in vsak večer, dvigal uteži, ure in ure kolesaril ter tekel. In tako dan za dnem. Ni bilo razloga, da ne bi bil v formi." A vendar je imel Đoković na začetku profesionalne športne poti težave z dihanjem, zmanjkovalo mu je moči in včasih dvoboja preprosto ni mogel dokončati, opisuje v knjigi.

V knjigi *Serviraj za zmago* pripoveduje Djoković, kako je preživel bombardiranje Beograda, kako je odrastel v od vojne razrušeni Srbiji in se prebil med najboljše igralce tenisa. V nadaljevanju nam odkriva način prehranjevanja, ki ga je popolnoma preobrazil in ponesel na sam vrh. S tem, ko je spremenil svoje prehranske navade, so se prenehale njegove zdravstvene težave, uravnal je svojo telesno težo, boljša telesna in duševna kondicija pa sta mu omogočili, da je lahko uresničil svoje dvoje sanje – da osvoji wibledonski pokal in postane najboljši tenisač na svetu.

Kot pravi Đoković, mu je življenje in športno kariero spremenila šele drastična sprememba prehrane. Leta 2010 je začel sodelovati z nutricionistom Igorjem Četojevićem, ki je odkril, da Đokovićevo telo ne prenaša glutena, beljakovine, ki jo vsebuje večina žit, posledično pa tudi večina vrst kruha in testenin. Četojević mu je postavil izziv – za dva tedna naj se odreče kruhu in vsem drugim živilom, ki vsebujejo gluten. Velik šok za teniškega igralca, ki je, kot pravi, odvisnik od kruha, še posebej pa mu je pri srcu pica – ko je bil otrok, je imela njegova družina picerijo. A vsak dan stroge diete se je bolje počutil, imel je več moči in vzdržljivosti.

Sprememba se je poznala tudi pri njegovi igri. Leta 2011 se je Đoković v zgodovino tenisa zapisal z zmago na desetih turnirjih ATP, treh turnirjih za Grand Slam in 43

zaporednimi zmagami. Kot pravi, je razlog za to prav novi način prehranjevanja. Kruh, pico, klobase in sladice je zamenjal z mesom, ribami, zelenjavo in oreščki, izogiba se mleku in mlečnim izdelkom, predvsem pa poudarja pozorno in zmerno prehranjevanje. "S tem, ko sem začel jesti počasi, sem začutil, koliko hrane potrebujem," piše v knjigi. "Če med prehranjevanjem več pozornosti posvetite svojim občutkom, jeste počasneje in se koncentrirate na hrano, boste razvili šesti čut za to, koliko hrane potrebujete."



**Slika 48:** NOVAK DJOKOVIĆ (VIR: en.wikipedia.org)



**Slika 49:** NOVAK DJOKOVIĆ (VIR: 965kvki.com )

## 8 DRUŽBENA ODGOVORNOST

Družbena odgovornost pomeni biti odgovoren, to je resen, zanesljiv in sposoben zaupati drugim, ki so vredni zaupanja kot posameznik, v skupini, organizaciji, družbi, svetu. Vsi sestavljamo skupine, svet, zato moramo odgovorno, to je brez zlorabe in škodovanja delovati v odnosu do: narave, soljudi, dela/učenja, skupnosti. To prepreči veliko težav. Družbena odgovornost zajema individualno družbeno odgovornost in družbeno odgovornost organizacij. Po tem mednarodnem standardu je najpomembnejši cilj družbene odgovornosti prispevati k trajnostnemu razvoju, ki je pogoj za obstoj človeštva. Misliva, da mora prehrana perspektivnega športnika upoštevati naslednja načela družbene odgovornosti:

- odgovornosti za vpliv,
- transparentnost – preglednost podatkov
- etično načelo obnašanja,
- spoštovanje interesov deležnikov/interesnih skupin,
- spoštovanje mednarodnih norm obnašanja,
- spoštovanje človekovih pravic.



## 9 VIRI IN LITERATURA

- SERVIRAJ ZA ZMAGO, 14-dnevni prehranski načrt brez glutena za telesno in duševno popolnost, Novak Djoković, , založba Chiara, 2014
- ZDRAVA PREHRANA, (Elektronski vir), Dostopno na URL naslovu: <http://www.choosemyplate.gov/>, 4.2.2015
- ŠPORTNA PREHRANA - prehrana za največjo zmogljivost(Elektronski vir), Dostopno na URL naslovu: <http://www.seffit.si/scaronportna-prehrana---prehrana-za-najve269jo-zmogljivost.html> , 3.2.2015
- PREHRANA PRI VRHUNSKEM ŠPORTU (Učbenik za študente medicine in stomatologije), Avtorica: doc.dr. Cirila Hlastan Ribič, Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije; Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Katedra za javno zdravje,2010 str. 2, (Elektronski vir), Dostopno na URL naslovu: <http://www.socakajak-klub.si/mma/PREHRANA%20V%20VRHUNSKEM%20%C5%A0PORT%20-%20Hlastan%20Ribi%C4%8D.pdf/20111116065228/>, 3.2.2015
- DOMAČA KUHINJA, (Elektronski vir), Dostopno na URL naslovu: <http://www.tady.si/index.php/prehrana>, 3.2.2015
- SMERNICE ZDRAVE PREHRANE, (Elektronski vir), Pripravila: mag. Neva Malek, univ. dipl. inž., Dostopno na URL naslovu:<http://www.nutris.org/prehrana/abc-prehrane/splosno/94-smernice-zdrave-prehrane.html>, [Smernice zdrave prehrane](#), 3.2.2015
- NEZDRAVA PREHRANA povzroča odvisnost, (Elektronski vir), Dostopno na URL naslovu:[http://www.bambino.si/nezdrava\\_prehrana\\_povzroca\\_odvisnost](http://www.bambino.si/nezdrava_prehrana_povzroca_odvisnost), 3.2.2015
- UVOD V PREHRANO (Učbenik za študente medicine in stomatologije) Avtorica: Cirila Hlastan Ribič (Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije; Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Katedra za javno zdravje)2009, str.28, (Elektronski vir), Dostopno na URL naslovu:<http://www.mf.uni-lj.si/dokumenti/0c25dbf8ab6ae9111bd98430c04328f2.pdf>, 3.2.2015
- Šport in odpornost, (Elektronski vir), Dostopno na URL naslovu:[http://fidimed.si/strokovni\\_clanki/odpornost/99/sport\\_in\\_odpornost/](http://fidimed.si/strokovni_clanki/odpornost/99/sport_in_odpornost/), 3.2.2015
- Pravilnik o prehranskih dopolnilih, Pravilnik o prehranskih dopolnilih (Uradni list RS, št. [66/13](#)), (Elektronski vir), Dostopno na URL naslovu: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV11675>, 3.2.2015
- Napotki glede področja prehranskih dopolnil v Republiki Sloveniji in skladnosti tovrstnih izdelkov z veljavno zakonodajo, (Elektronski vir), Dostopno na URL

naslovu:[http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/javno\\_zdravje\\_2014/Napotki\\_PD\\_DEC\\_2014mojca\\_triler.pdf](http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/javno_zdravje_2014/Napotki_PD_DEC_2014mojca_triler.pdf), December 2014, 3.2.2015

- PREDNOSTI IN SLABOSTI PREHRANSKIH DOPOLNIL, (Elektronski vir), Dostopno na URL

naslovu:[http://projekti.gimvic.org/2012/2c/prehranska/prednosti\\_slabosti.html](http://projekti.gimvic.org/2012/2c/prehranska/prednosti_slabosti.html), 3.2.2015

- Kaj se zgodi v našem telesu, ko spijemo energijsko pijačo, (Elektronski vir), Dostopno na URL naslovu: <http://www.zenska.si/zdravje/zdravo-zivljenje/kaj-se-zgodi-v-nasem-telesu-ko-spijemo-energijsko-pijaco/>, 3.2.2015