

Mestna občina Celje  
Komisija Mladi za Celje

# SLADKORNA BOLEZEN - JO POZNAM?

RAZISKOVALNA NALOGA



**Avtorici:**

- Živa Teršek
- Nuša Ribežl Medved

**Mentorica:**

Olga KOŽEL, prof. slo.

Celje, marec 2015

## Osnovna šola Hudinja Celje

# SLADKORNA BOLEZEN – JO POZNAM?

## RAZISKOVALNA NALOGA

**Avtorici:**

- Živa Teršek
- Nuša Ribežl Medved

**Mentorica:**

Olga KOŽEL, prof. slo.

**Razred:** 9.

Mestna občina Celje, Mladi za Celje

Celje, marec 2015

**KAZALO**

<b>KAZALO</b>	<b>3</b>
<b>POVZETEK</b>	<b>5</b>
<b>1 UVOD</b>	<b>6</b>
<hr/>	
<b>1.1 OPIS RAZISKOVALNEGA PROBLEMA</b>	<b>6</b>
<b>1.2 HIPOTEZE</b>	<b>6</b>
<b>1.3 OPIS RAZISKOVALNIH METOD</b>	<b>6</b>
1.3.1 Metoda dela z viri in literaturo	6
1.3.2 Metoda anketiranja	7
1.3.3 Metoda obdelave podatkov	7
<b>2 TEORETIČNI DEL NALOGE</b>	<b>8</b>
<hr/>	
<b>2.1 ZGODOVINA SLADKORNE BOLEZNI</b>	<b>8</b>
<b>2.2 KAJ JE SLADKORNA BOLEZEN</b>	<b>9</b>
2.2.1 Inzulin	9
2.2.2 Prvi simptomi in znaki sladkorne bolezni	10
2.2.3 Diagnoza sladkorne bolezni	10
<b>2.3 TIPI SLADKORNE BOLEZNI</b>	<b>10</b>
2.3.1 SB tipa 1	10
2.3.2 SB tipa 2	11
2.3.4 Nosečniška SB	11
2.3.3. Drugi tipi SB	11
<b>2.4 ZAPLETI PRI SLADKORNI BOLEZNI</b>	<b>12</b>
2.4.1 Kronični zapleti, tipični za sladkorno bolezen, so:	12
2.4.2 Akutni zapleti pri sladkorni bolezni so:	12
<b>2.5 ZDRAVLJENJE SLADKORNE BOLEZNI</b>	<b>14</b>
2.5.1 Cilji zdravljenja sladkorne bolezni:	13
2.5.2 Pri zdravljenju sladkorne bolezni sodelujejo:	14
2.5.4 Sredstva in metode zdravljenja so:	14
2.5.3 Zdravljenje je uspešno, ko:	14
<b>2.6 PREHRANA</b>	<b>15</b>
<b>2.7 TELESNA DEJAVNOST</b>	<b>16</b>
<b>3 OSREDNJI DEL</b>	<b>17</b>
<hr/>	
<b>3.1 OPIS RAZISKOVALNIH REZULTATOV</b>	<b>17</b>
3.1.1 Analiza anketnega vprašalnika	17
<b>3.2 DISKUSIJA</b>	<b>24</b>
<b>4 ZAKLJUČEK</b>	<b>25</b>
<hr/>	

<b>5 VIRI</b>	<b>26</b>
<hr/>	
5.1 LITERATURA	26
5.2 INTERNETNE STRANI	26
5.3 VIRI SLIK	26
<b>6 PRILOGE</b>	<b>27</b>
<hr/>	

**KAZALO SLIK**

<b>Slika 1:</b> Oskar Minkowski	8
<b>Slika 2:</b> Banting in Best	8
<b>Slika 3:</b> dr. Ljudevit Merčun	9
<b>Slika 4:</b> Trebušna slinavka	9
<b>Slika 5:</b> Diabetična noga	12
<b>Slika 6:</b> Prehranska piramida	15
<b>Slika 7:</b> Piramida gibanja	16

## **POVZETEK**

Sladko življenje – le kdo si ga ne želi? Vsak si po svoje predstavlja, kakšno naj bi bilo. Namen najine raziskovalne naloge pa je bil raziskati drugo vrsto sladkosti, in sicer poznavanje sladkorne bolezni. Bogata hrana, premalo gibanja, daljša življenjska doba in še marsikaj pripomorejo k temu, da pridobiva sladkorna bolezen razsežnosti epidemije.

Tema je zelo široka, pri raziskovalnem delu pa sva uporabili različne metode dela. Te so delo z viri in literaturo, metoda anketiranja ter metoda obdelave podatkov.

Uporabljene metode dela so naju pripeljale do zanimivih rezultatov, ki sva jih predstavili v diskusiji.

## 1 UVOD

### 1.1 OPIS RAZISKOVALNEGA PROBLEMA

Namen najine raziskovalne naloge je ugotoviti, koliko so že učenci osnovne šole ozaveščeni o sladkorni bolezni (v nadaljevanju SB), ki je v porastu in kakšni so ustrezni ukrepi, ki so pomembni v vsakdanjem življenju. Zato sva želeli pri učencih ugotoviti predvsem:

- kdaj in če sploh so se prvič seznanili s SB,
- če poznajo simptome bolezni,
- pomen življenjskega sloga na nastanek SB,
- ali so že tekmovali v poznavanju SB.

Cilj raziskovalne naloge pa je, da bi učence vzpodbudili k pravilnemu razmišljanju in ravnanju v vsakdanjem življenju, ki pripomore k zmanjšanju pojava SB.

### 1.2 HIPOTEZE

Na osnovi poznavanja obravnavane teme in lastnih izkušenj sva na začetku raziskovalnega dela postavili naslednje hipoteze:

1. Učenci so se s pojmom SB najprej seznanili doma.
2. Učenci ne poznajo simptomov SB.
3. Učenci poznajo vzroke za »nastanek« SB.
4. Učenci poznajo posledice SB.
5. Učenci se ustrezno – zdravo – prehranjujejo in dovolj gibajo.

Z uporabo raziskovalnih metod, opisanih v naslednjem poglavju, sva želeli ugotoviti, ali so te hipoteze točne ali ne.

### 1.3 OPIS RAZISKOVALNIH METOD

Pri raziskovalnem delu sva poskušali uporabiti čim več različnih metod dela. Uporabili pa sva naslednje:

- metodo dela z viri in literaturo;
- metodo anketiranja;
- metodo obdelave podatkov.

#### 1.3.1 Metoda dela z viri in literaturo

Iskanje in uporaba obstoječih virov in literature je osnova vsakega raziskovalnega dela. Pri najini nalogi sva potrebovali literaturo za razlago obravnavanih pojmov v zvezi s tematiko, ki sva jo proučevali. Večino literature sva našli na internetnih straneh in v knjigi Abecedarij sladkorne bolezni.

Viri so pri najinem delu bili enako pomembni kot literatura. Uporabili sva jih pri teoretičnem in raziskovalnem delu naloge.

### **1.3.2 Metoda anketiranja**

Z metodo anketiranja sva dobili podatke neposredno od učencev, starih od 11 do 15 let. Pridobljeni podatki so nama bili glavni vir za nadaljnje delo. Anketni vprašalnik je bil sestavljen iz 13 vprašanj zaprtega tipa. Anketirali sva 158 učencev.

### **1.3.3 Metoda obdelave podatkov**

Vse anketne vprašalnike sva pregledali in odgovore nato analizirali ter izdelali grafe. Pri tem sva uporabili programa Microsoft Word in Microsoft Excel. Slike sva digitalizirali z optičnim čitalnikom hp scanjet 3500c.

## 2 TEORETIČNI DEL NALOGE

### 2.1 ZGODOVINA SLADKORNE BOLEZNI

Sladkorna bolezen je ena najstarejših diagnosticiranih bolezni, ena najbolj razširjenih kroničnih bolezni, po poteku bolezni ena najbolj nepredvidljivih in ena najbolj psihično obremenjujočih.

Klinična slika sladkorne bolezni je prvič opisana v Ebersovem papirusu, ki so ga našli v ruševinah nekega templja v Egiptu in za katerega se je izkazalo, da je pravzaprav obširen medicinski priročnik. Papirus naj bi bil star približno 3500 let.

Indijski mislec Susruta je v 3. stoletju pr. n. št. prvi razlikoval med tipoma 1 in 2 sladkorne bolezni. Suhi in mladi bolniki, ki so imeli klinično sliko sladkorne bolezni, so umrli kmalu po pojavu bolezni, starejši in debeli pa so živeli dalj časa.

V 3. stoletju našega štetja je bil diabetes v kitajski in japonski medicini opisan kot bolezen žeje, k diagnozi pa so jim pomagali psi, ki so lizali urin, saj je le-ta vseboval sladkor.

V 6. stoletju so indijski zdravniki ugotavljali diabetes s pokušanjem urina, ki je bil sladek, bolnike pa je spremljala žeja, mišična oslabelost, neprijeten vonj, zaspanost, težko dihanje in motnje v prebavi.

Šele v 19. stoletju so začeli ugotavljati sladkor v urinu. Leta 1923 se je uveljavila metoda po Hagedorn-Jensenu, ki so jo po letu 1960 nadomestili z natančnejšimi encimskimi metodami.



Leta 1889 sta Meringa in Minkowski odstranila psu trebušno slinavko in mu s tem povzročila sladkorno bolezen in mu jo tudi odpravila s presaditvijo trebušne slinavke neke zdrave živali. S tem sta dokazala, da je bilo zmotno prepričanje, da naj bi bila to bolezen ledvic.

**Slika 1:** Oskar Minkowski

Leta 1922 sta Banting in Best objavila prve rezultate o odkritju inzulina, ki je bil še isto leto uporabljen na desetletnem dečku, ki je umiral za sladkorno boleznijo, in mu tako podaljšala življenje za 10 let.



**Slika 2:** Banting in Best



Leto 1955 je rojstno leto antidiabetičnih tablet.



Leta 1956 je na pobudo prvega slovenskega diabetologa, prof. dr. Ljudevita Merčuna, nastala Zveza društev diabetikov Slovenije.

**Slika 3:** dr. Ljudevit Merčun

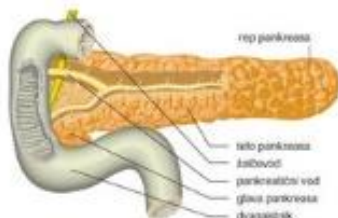
Leto 1969 velja za odkritje prvega prenosnega merilnika količine glukoze v krvi.

## 2.2 KAJ JE SLADKORNA BOLEZEN

Sladkorna bolezen ali *diabetes mellitus* je kronična presnovna bolezen. Osnovna motnja je nesposobnost prehajanja krvnega sladkorja (glukoze) iz krvi v celice. To prehajanje omogoči inzulin. Če ga je v krvi premalo ali če se celice nanj ne odzovejo, se vrednost krvnega sladkorja poveča. Povečane vrednosti krvnega sladkorja povzročajo okvare malih žil oči in ledvic ter okvaro živcev. Dolgotrajna sladkorna bolezen pospeši aterosklerozo, ki prizadene srčno in možgansko žilje ter žilje udov in lahko vodi v srčni infarkt, možgansko kap ali odmrtje (gangreno) uda. Da bi se izognili zapletom, je treba vrednosti krvnega sladkorja skrbno nadzorovati (<http://www.ezdravje.com/srce-in-zilje/druge-bolezni-srca-in-zilja/sladkorna-bolezen/?s=3>, 25.11.2014).

### 2.2.1 Inzulin

INZULIN (*lat. insula = otok*) je hormon, kemijsko beljakovina, ki jo izločajo beta celice v trebušni slinavki, natančneje v tako imenovanih Langerhansovih otočkih v trebušni slinavki. Koncentrat trebušne slinavke je bil za zdravljenje sladkorne bolezni prvič uporabljen leta 1922. Nekdaj so inzulin pridobivali iz goveje ali svinjske trebušne slinavke, danes pa ga proizvajajo tako, da neki bakteriji ali plesni z genetskim inženiringom vsilijo, da ga izdeluje, potem pa izcedek očistijo. Tako pridobljeni inzulin je povsem enak človeškemu in ga imenujemo tudi humani inzulin (<http://www.diabetes-zveza.si/sl/kaj-je-diabetes>, 25.11.2014).



**Slika 4:** Trebušna slinavka

V obdobju, ko ne jemo, se inzulin izloča v majhnih količinah. Po obroku hrane pa se zaradi porasta količine glukoze v krvi pričnejo obilneje izločati, odvisno od sestave in obsega obroka. Tako je omogočen hiter prevzem razpoložljive glukoze v celice. Nivo inzulina v krvi je pri zdravem človeku povišan toliko časa, dokler se krvni sladkor

ponovno ne normalizira. Pri sladkornem bolniku pa učinek inzulina ni zadosten, zato je hiperglikemija izrazitejša in traja dlje časa. Ravno to pa je eden izmed pomembnejših dejavnikov, ki dolgoročno vodijo v razvoj kroničnih okvar (Abecedarij sladkorne bolezni, stran 2 in 3).

### 2.2.2 Prvi simptomi in znaki sladkorne bolezni

Zaradi pomanjkanja inzulina glukoza ne more v zadostni meri prestopati v celice, zato se prične kopičiti v krvi. Ko doseže določen prag, se prične izločati skozi ledvice v urin. Tako se pričnejo pojavljati prvi znaki SB. To so:

- povečano izločanje vode iz telesa (uriniranje);
- s tem povezana dehidracija in huda žeja;
- slabo počutje;
- izguba teže;
- zmanjšana odpornost.

Ker je pri povečanem krvnem sladkorju tudi urin bolj sladek, predstavlja zelo primerno okolje za razmnoževanje številnih bakterij in gliv. Okužbe sečil so zato precej pogoste in med drugim lahko povzročajo pekoče odvajanje vode in srbečico mokril in spolovil.

### 2.2.3 Diagnoza sladkorne bolezni

Diagnoza SB temelji na značilnih simptomih in vrednosti sladkorja v krvi (glikemiji) na tešče, naključno ali po obremenitvi s čisto glukozo. Za postavitve diagnoze potrebujemo dva pozitivna rezultata. Pri zdravem človeku krvni sladkor na tešče ne presega 6,0 mmol/L, porasti po obrokih pa niso previsoki in nikoli ne presežejo 11,0 mmol/L.

V začetnih fazah SB človek še nima zelo izrazitih težav, zato lahko ostanejo spregledane. O mejni bazalni glikemiji (MBG) govorimo, ko je krvni sladkor zjutraj na tešče med 6,1 in 6,9 mmol/L. Moteno toleranco za glukozo (MTG) pa določimo z oralnim glukoznim tolerančnim testom (OGTT). To je test, pri katerem preiskovanec popije pol litra vode s 75 grami čiste glukoze in mu krvni sladkor merimo po 2 urah. Če je takrat med 7,8 in 11,0 mmol/l, je diagnoza MTG potrjena.

Diagnozo SB z zanesljivostjo postavimo, ko je krvni sladkor na tešče 7,0 mmol/L ali več oziroma izmerjen kadarkoli presega 11,0 mmol/L (<http://www.zdravje.si/sladkorna-bolezen-tipa-2>, 10. 12. 2014).

## 2.3 TIPI SLADKORNE BOLEZNI

Glede na nastanek ločimo več tipov sladkorne bolezni.

### 2.3.1 SB tipa 1

Pri tem tipu je razlog za previsoko glukozo odpoved beta celic trebušne slinavke in posledično popolno pomanjkanje inzulina. Sicer pa je zanjo značilno, da:

- se pojavi v otroštvu in mladosti (največ v puberteti) oz. do 30. leta starosti;

- je avtoimunska bolezen;
- je osnova najverjetneje nesrečna kombinacija dedne zasnove; verjetnost, da zboli otrok, katerega eden od staršev je diabetik, je 2 do 5 odstotkov; če sta diabetika oba starša, je verjetnost, da bo diabetik tudi otrok, 30 odstotkov;
- je zdravljenje z inzulinom nujno že vse od pojava bolezni, inzulin je z injekcijami treba nadomeščati do konca življenja;
- je za boleznijo tipa 1 obolelih okrog 10 % diabetikov, med njimi so tudi otroci – v Sloveniji jih je okrog 3000 (<http://www.diabetes-zveza.si/sl/kaj-je-diabetes>, 25.11.2014).

### 2.3.2 SB tipa 2

V razvoju sladkorne bolezni tipa 2 (nekoč imenovane starostna SB) ponavadi pride najprej do povečane odpornosti celic na inzulin. Za ta tip SB je značilno, da:

- je najpogostejša oblika SB; ima jo približno 90 % vseh diabetikov;
- je osnova verjetno genetska;
- ne gre za pomanjkanje inzulina, pač pa za odpor proti njegovemu delovanju (lahko ga je celo preveč);
- se odpornost na inzulin s starostjo povečuje;
- pri zdravljenju zadoščajo dieta in antidiabetične tablete; sočasno pa je treba zdraviti tudi težave, ki se pojavljajo vzporedno (zvečan krvni sladkor, zvečane maščobe v krvi, zvečan krvni tlak) oz. zmanjšati telesno težo, če je ta prevelika, ter opustiti kajenje;
- z leti lahko bolniki dosežejo tako visoke vrednosti glukoze v krvi, da je potrebno zdravljenje z inzulinskimi injekcijami;
- tako k nastanku kot k slabšanju bolezni pripomorejo neustrezne življenjske okoliščine – neprimerna prehrana, prevelika telesna teža, premalo gibanja, stres (<http://www.diabetes-zveza.si/sl/kaj-je-diabetes>, 25.11.2014).

### 2.3.3. Nosečniška SB

O tem tipu govorimo, kadar se bolezen prvič pojavi v času nosečnosti in nato po porodu oz. s koncem dojenja izzveni. Otroci nosečnic z nosečnostno SB so ponavadi ob rojstvu večji in težji. Ženske, pri katerih se pojavi nosečniška SB, so bolj nagnjene k razvoju SB tipa 2 kasneje v življenju (Abecedarij sladkorne bolezni, str. 11).

### 2.3.4 Drugi tipi SB

Drugi tipi SB so posledica drugih bolezni, kot so:

- uničenje trebušne slinavke zaradi vnetja;
- delovanje nekaterih zdravil;
- poškodbe trebušne slinavke,
- novotvorbe in
- nekatere endokrine bolezni.

## 2.4 ZAPLETI PRI SLADKORNI BOLEZNI

### 2.4.1 Kronični zapleti, tipični za sladkorno bolezen, so:

- diabetična nefropatija (kronični zaplet na malih žilah v ledvicah);
- diabetična retinopatija (kronična okvara žilic na očesnem ozadju);
- diabetična nevropatija (kronična okvara živcev);
- kardiovaskularna obolenja (srčni infarkt, možganski infarkt, ateroskleroza, angina pectoris);
- diabetična noga.



**Slika 5:** Diabetična noga

Kronični zapleti prizadenejo bolnike vseh tipov SB.

### 2.4.2 Akutni zapleti pri sladkorni bolezni so:

#### a) Hipoglikemija (stanje znižane koncentracije sladkorja v krvi)

Nastane pri zdravljenju z inzulinom oziroma tabletami

Povzročitelji:

- prevelika doza inzulina ali tablet;
- prevelika telesna aktivnost;
- premalo hrane oziroma opuščen obrok;
- pitje alkohola na prazen želodec;
- včasih pravi vzrok ni znan.

Znaki hipoglikemije:

#### 1) Blaga hipoglikemija:

- lakota;
- drgetanje;
- znojenje;
- strah;
- vznemirjenje;
- bledica;
- hitrejši srčni utrip.

#### 2) Srednje težka hipoglikemija:

- poleg znakov blage še težave s koncentracijo in zmedenost.

### 3) Huda hipoglikemija: nezavest

#### Pomoč pri hipoglikemiji:

Blaga hipoglikemija:

- zaužitje obroka, bogatega z ogljikovimi hidrati (sendvič, žitarice ...); če je hipoglikemija težja, zaužitje česa sladkega (kocka sladkorja, sladek sok ...).

Težka hipoglikemija:

- mazanje ustne sluznice s kocko sladkorja ali medom;
- injekcija glukagona; tega morajo diabetiki imeti sami!, (glukagon je namenjen domači uporabi ob težji hipoglikemiji, ko je potrebna pomoč druge osebe – toda laika, ne zdravstvenega osebja);
- infuzija 50 % raztopine glukoze.

#### b) Hiperglikemija

- stanje zvišane vrednosti koncentracije sladkorja v krvi;
- možni vzroki: premalo inzulina, preveč hrane, prehlad ali kakšno drugo obolenje (<http://www.diabetes-zveza.si/sl/kaj-je-diabetes>, 25.11.2014).

#### c) Diabetična ketoacidoza

Če SB tipa 1 ne odkrijemo pravočasno, lahko pride do diabetične ketoacidoze, ki se razvije hitro, tj. v 24–48 urah. Zaradi pomanjkanja inzulina se glukoza ne more več uporabljati, zato se kopiči v krvi. Telo zato uporabi nadomestni vir energije, maščobe. Pri razgradnji maščob pa nastajajo ketoni, ki povzročajo zakisanje organizma (acidozo). Prisoten je zadah po acetonu, posledica sta tudi slabost in bruhanje, bolnik hitreje in globoko diha. Obilno bruhanje vodi v dehidracijo, zaradi velikih izgub telesnih tekočin, vse to pa lahko tudi v smrt.

V tem primeru je potrebno takojšnje bolnišnično zdravljenje z inzulinom in nadomeščanje tekočine – rehidracija (Abecedarij sladkorne bolezni, str. 12, 13).

#### č) Diabetični aketonični hipersmolarni sidrom (DAHS)

DAHS se razvije počasi, v nekaj dneh ali celo tednih. Značilen je za poslabšanje SB tipa 2 ob okužbah, zlasti pri starejših in nepokretnih, ki ne popijejo dovolj vode. Inzulina je dovolj, da prepreči nastanek ketoacidoze, ampak ga je premalo, da bi preprečil porast krvnega sladkorja in s tem izgubo tekočin. Pogosto je prisotna dehidracija. Bolnik potrebuje nadomeščanje tekočin in zdravljenje z inzulinom (Abecedarij sladkorne bolezni, str. 14).

## 2.5 ZDRAVLJENJE SLADKORNE BOLEZNI

Zdravljenje sladkorne bolezní poteka zelo različno, saj je odvisno od številnih dejavnikov (tipa, starosti ...).

### 2.5.1 Cilji zdravljenja sladkorne bolezní:

- odprava simptomov in znakov bolezní;
- preprečevanje akutnih zapletov sladkorne bolezní;
- preprečevanje kroničnih zapletov;
- zmanjšanje umrljivosti;
- izboljšanje kakovosti življenja.

### 2.5.2 Pri zdravljenju sladkorne bolezní sodelujejo:

- bolnik;
- zdravnik;
- bolnikovi svojci;
- izbrani splošni zdravnik;
- drugi specialisti;
- dietetiki;
- medicinske sestre;
- fizioterapevti;
- socialni delavci.

### 2.5.3 Sredstva in metode zdravljenja so:

- zdravljenje z inzulinom oziroma tabletami, če je to potrebno;
- vzgoja bolnikov in njegovih svojcev;
- dietetna prehrana;
- zmanjšanje telesne teže, če je to potrebno;
- telesna dejavnost;
- samokontrola;
- opuščanje kajenja;
- posvetovanje z zdravnikom ob vsaki težavi;
- izogibanje stresu.

### 2.5.4 Zdravljenje je uspešno, ko:

- bolnik dojame, da ima sladkorno bolezen in da so njene posledice lahko resne, da pa jo je mogoče zdraviti;
- prednosti zdravljenja odtehtajo njegove slabosti.

## 2.6 PREHRANA

Prehrana ima zelo pomembno vlogo pri razvoju sladkorne bolezni. Preobilna prehrana ob nezadostni telesni dejavnosti hitro vodi v razvoj debelosti. Ta pa je lahko vzrok zgodnjega razvoja SB in drugih motenj presnove.

Prav tako predstavlja primerna prehrana osnovni ukrep v zdravljenju. Tudi kasneje v poteku bolezni, ko je za dobro urejenost potrebno jemanje zdravil oz. insulina, je pomembno upoštevati načela uravnotežene zdrave prehrane.

Pomembno je uživati mešano in ne premastno hrano, s primerno vsebnostjo vseh hranilnih snovi. Ogljikovi hidrati naj bi po priporočilih pokrivali okoli 60 % dnevnih energijskih potreb, maščobe največ 30 % in beljakovine 10 do 15 %. Nujno je jesti dovolj presne in kuhane zelenjave ter presnega sadja, da zagotovimo zadosten vnos vitaminov, mineralov in zaščitnih snovi (antioksidantov). Hrana mora vsebovati tudi dovolj prehranske vlaknine – zelenjava, sadje, polnozrnat žitni izdelki, oreščki in stročnice (Abecedarij sladkorne bolezni, str. 19, 20 in 21).



**Slika 6:** Prehranska piramida

### Zelo priporočljiva hrana:

- polnozrnat, rženi, črn, ajdov kruh;
- ajdova, prosenka kaša, ješprenj;
- ječmenovi, ovseni, rženi kosmiči;
- krompir v olupku, neglasiran riž,
- polnozrnatih testenine;
- fižol, grah, soja;
- sveža, zamrznjena zelenjava;
- surovo, neolupljeno sadje, predvsem jagodičje;
- posneto mleko;
- nemastna skuta;
- jajčni beljak;
- nesladkane pijače: čaj, voda, mineralna voda, čiste zelenjavne juhe.



**Hrana, ki se je moramo izogibati:**

- hrana z veliko maščobami: ocvrte jedi, maslo, svinjska mast, margarina, mastno meso, majoneza, masleni rogljički, kremni siri, hrenovke, salame, klobase, industrijsko pripravljene jedi, pomfri, čips, industrijsko izdelane kremne juhe živila z veliko sladkorja: marmelada, med, sadni sirupi, kompoti, sadni izdelki iz konzerv, pudingi, brezalkoholne sladkane pijače (coca-cola, kokta, fanta...), likerji;
- živila z veliko maščob in sladkorja: torte, sladoled, čokolada (<http://www.diabetes-zveza.si/sl/kaj-je-diabetes>, 25.11.2014).

**2.7 TELESNA DEJAVNOST**

Za dobro urejenost SB je izrednega pomena tudi zadostna telesna dejavnost. Pri vadbi se namreč porablja krvni sladkor, prav tako pa se bistveno poveča občutljivost celic na inzulin. Ta učinek traja še nekaj ur potem, ko je človek že prenehal z aktivnostjo.

Učinek telesne dejavnosti na nivo krvnega sladkorja morajo sladkorni bolniki upoštevati in pred načrtovano vadbo zmanjšati odmerek zdravila ali celo zaužiti dodatni obrok hrane. V nasprotnem primeru bi se nivo sladkorja v krvi med vadbo ali napornim delom lahko preveč znižal, prišlo bi torej do hipoglikemije.

Gibanje je priporočljivo za vse, ne le za sladkorne bolnike. Namesto da cele dneve presedimo pred televizijskim zaslonom, se raje odpravimo ven, na svež zrak, razgibajmo se v telovadnici, bazenu ali igrišču, skočimo na kolo ali se zapodimo za žogo.

Pomembno je, da telesno dejavnost izvajamo redno – najbolje vsak dan, najmanj pa trikrat tedensko. Intenzivnost telesne dejavnosti prilagodimo svojim sposobnostim. Če ne zmoremo napornejše vadbe, je lahko dobrodošel že sprehod.

Ob pomanjkanju časa ob hitrem tempu življenja poskušajmo gibanje vključiti v naš vsakdan: v šolo ali službo se peljimo s kolesom ali pojdimo peš, uporabljajmo stopnice namesto dvigala, med odmori naredimo nekaj počepov in razteznih vaj. Če se ne moremo odpovedati priljubljeni TV oddaji, si jo oglejmo, medtem ko poganjamo pedala sobnega kolesa (Abecedarij sladkorne bolezni, str. 22 in 23).



**Slika 7:** Piramida gibanja



## 3 OSREDNJI DEL NALOGE

### 3.1 OPIS RAZISKOVALNIH REZULTATOV

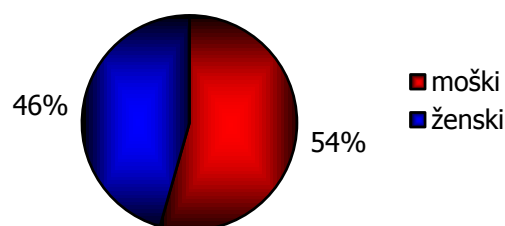
#### 3.1.1 Analiza anketnega vprašalnika

Anketni vprašalnik je bil sestavljen iz 13 vprašanj zaprtega tipa. Pri nekaterih vprašanjih je bilo možnih tudi več odgovorov. Anketo je reševalo 158 posameznikov, starih med 11 in 15 let.

#### Statistični podatki

##### a) SPOL

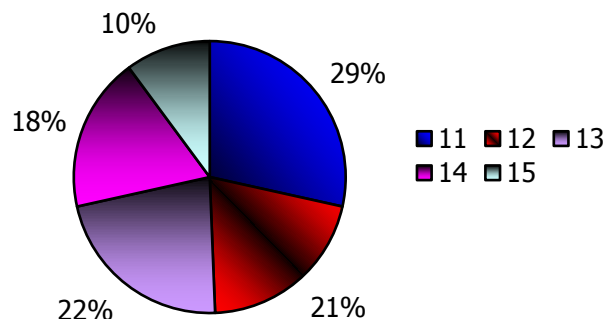
Spol	Število	Odstotki v %
Moški	86	54
Ženski	72	46
Skupaj	158	100



V anketi je sodelovalo 158 učencev od šestega do devetega razreda, od tega 86 moškega in 72 ženskega spola.

##### b) STAROST

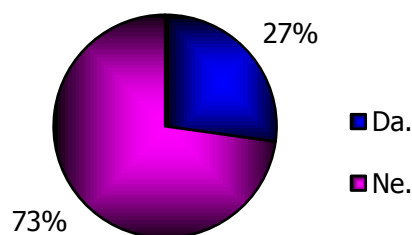
Starost	Število	Odstotki v %
11	45	29
12	33	21
13	35	22
14	29	18
15	16	10
Skupaj	158	100



Največ učencev je bilo starih 11, najmanj pa 15 let, povprečna starost pa je 12,6 let.

##### c) TEKMOVANJE V POZNAVANJU SLADKORNE BOLEZNI

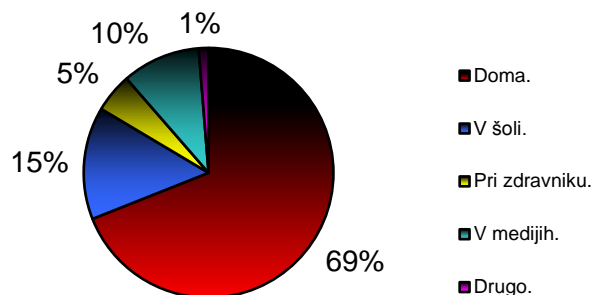
Tekmovanje	Število	Odstotki v %
Da.	43	27
Ne.	115	73
Skupaj	158	100



Ker na šoli že nekaj let poteka tekmovanje v poznavanju sladkorne bolezni, naju je zanimalo, koliko od njih je tekmovalo na tem področju. Rezultat je pokazal, da je takih bilo 27 %.

### 1. Kje ste prvič slišali za sladkorno bolezen (obkroži)?

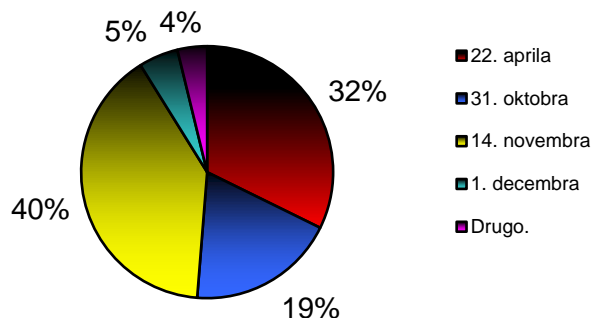
KJE STE ...	Število	Odstotki v %
Doma.	109	69
V šoli.	23	15
Pri zdravniku.	8	5
V medijih.	16	10
Drugo.	2	1
<b>Skupaj</b>	<b>158</b>	<b>100</b>



Pri tem vprašanju naju je zanimalo, kje so učenci slišali za pojem sladkorne bolezni in kot kaže preglednica, je večina (69 %) odgovorila, da doma. Predvidevali sva, da jih bo kaj več odgovorilo, da v šoli, vendar je ta odstotek dokaj nizek – 15 %.

### 2. Svetovni dan sladkorne bolezni se praznuje (obkroži):

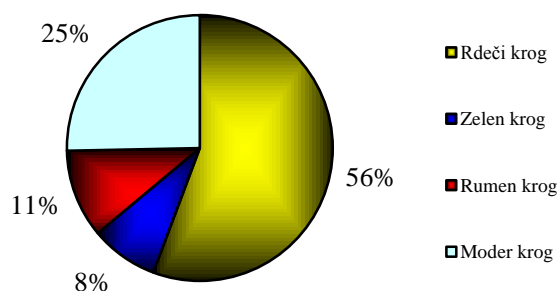
SVETOVNI DAN ...	Število	Odstotki v %
22. aprila	47	32
31. oktobra	26	19
14. nov.	57	40
1. dec.	8	5
Drugo	6	4
<b>Skupaj</b>	<b>158</b>	<b>100</b>



Na tem mestu sva spraševali nekaj o podatkih, ki so vezani na prepoznavanje SB v medijih, vendar morava reči, da so tukaj učenci bolj ali manj ugibali. Kljub temu pa jih je največ (40 %) odgovorilo pravilno, tj. 14. novembra. Najmanj so se odločali za 1. december, verjetno zaradi tega, ker je ta dan boljše obeležen (svetovni dan boja proti aidsu).

### 3. Logotip Svetovnega dneva sladkorne bolezni (obkroži):

LOGOTIP ...	Število	Odstotki v %
Rdeči krog.	88	56
Zelen krog.	13	8
Rumen krog.	17	11
Moder krog.	40	25
<b>Skupaj</b>	<b>158</b>	<b>100</b>



To je podobno vprašanje kot zgoraj, in učenci so odgovorili v večini nepravilno – 75 %. Pravilen odgovor je moder krog in tako je odgovorilo 25 odstotkov učencev. Na podlagi tega lahko sklepava, da bo za prepoznavnost aktivnosti o sladkorni bolezni potrebnega narediti še veliko.

#### 4. Katere simptome oz. znake sladkorne bolezni poznate (obkroži – možnih več odgovorov)?

KATERE SIMPTOME ...	Število	Odstotki v %
Povečana želja po jedi.	64	40
Povečana žeja.	50	32
Pogosto uriniranje.	47	29
Suha usta.	38	24
Otrplost (odrevenelost) rok in stopal.	21	13
Suha koža.	47	29
Utrujenost.	69	43
Motnje vida.	44	28
Pospešeno hujšanje ob nespremenjenem prehranjevanju.	39	25
Zguba zavesti.	63	40
Zmanjšana odpornost.	63	40

Učencem sva dali na razpolago več možnih odgovorov, med njimi večino pravilnih, saj sladkorno bolezen lahko prepoznamo po več simptomih. Po 40 % so se odločili za povečano željo po jedi (nepravilen odgovor) in zgubo zavesti ter zmanjšano odpornost (pravilna odgovora). Vendar so za sladkorno bolezen bolj očitni znaki, kot so povečana žeja (32 %), pogosto uriniranje (29 %) in utrujenost (43 %). Iz tega sklepava, da učenci nekaj o SB vedo, nimajo pa povsem jasnega znanja in so zato bolj ali manj sklepali.

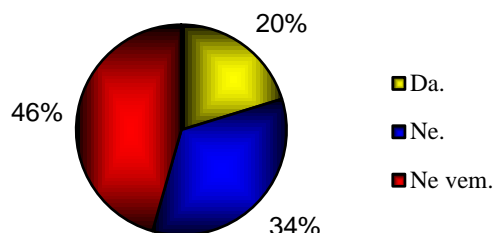
#### 5. Kateri dejavniki po vašem mnenju povečujejo možnost za sladkorno bolezen (obkroži – možnih več odgovorov)?

KATERE DEJAVNIKI ...	Število	Odstotki v %
Prevelika telesna teža.	90	60
Nezdravo prehranjevanje.	100	63
Prekomerno uživanje sladkorja in slaščic.	100	63
Neredno prehranjevanje.	20	13
Prekomerno uživanje alkoholnih pijač.	25	16
Premajhna telesna aktivnost.	64	40,5

Način življenja prav tako vpliva na pojav SB, zato naju je zanimalo, kateremu dejavniku dajejo učenci največ »zaslug«. Odločili so se za nepravilno prehranjevanje in prekomerno uživanje sladkorja in slaščic (oboje 63 %), temu pa je sledila prevelika telesna teža (60 %). Vsi ti dejavniki so »pravilni«, čeprav ima velik vpliv tudi premajhna telesna aktivnost, za kar pa se je v tem primeru odločilo samo 40,5 % anketiranih.

### 6. Ali bi lahko na osnovi svojega znanja o sladkorni bolezni, pri sebi posumili oz. prepoznali znake sladkorne bolezni (obkroži)?

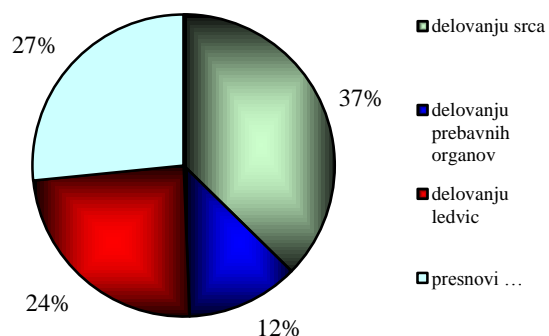
ALI BI LAHKO ...	Število	Odstotki v %
Da.	32	20
Ne.	54	34
Ne vem.	72	46
<b>Skupaj</b>	<b>158</b>	<b>100</b>



Učence sva vprašali tudi, če bi sami znali prepoznati znake SB in kot je razvidno iz odgovorov, se je pritrnilno odločilo samo 20 % anketiranih.

### 7. Pri sladkorni bolezni gre v osnovi za motnje v (obkroži):

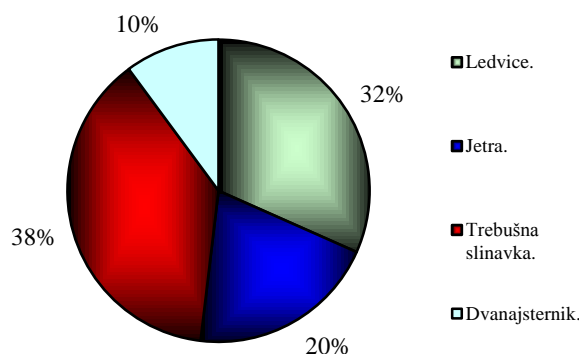
PRI SLADKORNI ...	Število	Odstotki v %
delovanju srca.	59	37
delovanju prebavnih organov.	19	12
delovanju ledvic.	38	24
presnovi ogljikovih hidratov, beljakovin, maščob	42	27
<b>Skupaj</b>	<b>158</b>	<b>100</b>



Da je poznavanje SB res šibko, kažejo rezultati tega vprašanja, kjer je večina učencev odgovorila napačno, saj posledice pripisujejo motnjam v delovanju srca (37 %), delovanju prebavnih organov (12%) in delovanju ledvic (24 %). Pravilno je odgovorilo le 42 posameznikov oz. 27 %.

### 8. Kateri organ pri sladkornih bolnikih »ne deluje dobro«?

KATERI ORGAN ...	Število	Odstotki v %
Ledvice.	50	32
Jetra.	32	20
Trebušna slinavka.	60	38
Dvanajsternik.	16	10
Skupaj	158	100



Trebušna slinavka je pravi odgovor pri tem vprašanju – tako je tudi odgovorilo največ anketirancev, vendar je takšnih bilo samo 38 %. Vsi ostali so izbirali ostale ponujene odgovore in naslednji najpogostejši odgovor je bil ledvice. Torej gre verjetno ponovno bolj za ugibanje kot za znanje.

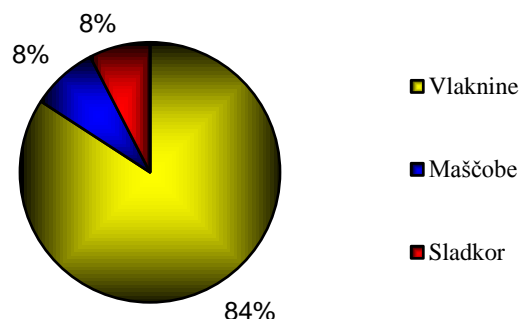
### 9. Kakšne posledice lahko povzroči sladkorna bolezen (obkroži – možnih več odgovorov)?

KATERE POSLEDICE ...	Število	Odstotki v %
Možgansko kap.	56	35
Okvaro vida ali slepoto.	33	21
Nizek krvni tlak.	42	27
Bolezni srca in ožilja.	95	60
Poškodbo oz. okvaro živcev.	30	19
Resne poškodbe stopal, ki lahko vodijo v amputacije.	25	16

Posledice SB so številne – vse zgoraj navedene, vendar nekatere pogostejše, druge redkejše. Večina se je odločila za bolezni srca in ožilja (95 anketirancev) in možgansko kap (56 anketirancev). Niso pa se odločali npr. za poškodbe stopal, okvaro vida in živcev.

### 10. Kakšno hrano bi morali uživati bolniki s sladkorno boleznijo?

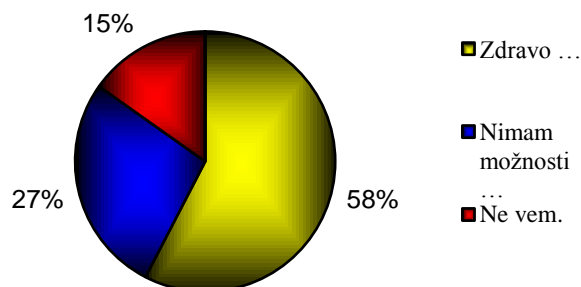
KAKŠNO HRANO ...	Število	Odstotki v %
Hrano z veliko vlaknin.	133	84
Hrano z veliko maščobami.	13	8
Hrano z veliko sladkorja.	12	8
Skupaj	158	100



Pri prehrani sva učencem dali na voljo tri odgovore in v veliki večini so se odločili pravilno – 84 %.

### 11. Kaj menite, kako se prehranjujete?

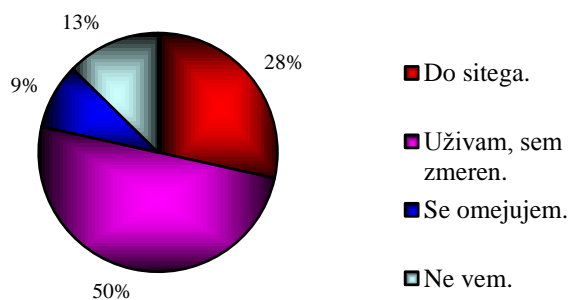
KAJ MENITE ...	Število	Odstotki v %
V glavnem se prehranjujem zdravo.	91	58
V glavnem nimam možnosti, da bi se prehranjeval/a zdravo.	43	27
Ne vem.	24	15
<b>Skupaj</b>	<b>158</b>	<b>100</b>



Tu sva učence spraševali po njihovih prehranjevalnih navadah, in sicer jih 58 % meni, da se v glavnem prehranjujejo zdravo. Žal pa sva bili nekoliko v skrbeh, da jih kar 27 % pravi, da nima možnosti, da bi se lahko prehranjevali zdravo. Ravno tu vidiva tudi sami največjo nevarnost za razvoj SB.

### 12. Kakšen je vaš odnos do hrane?

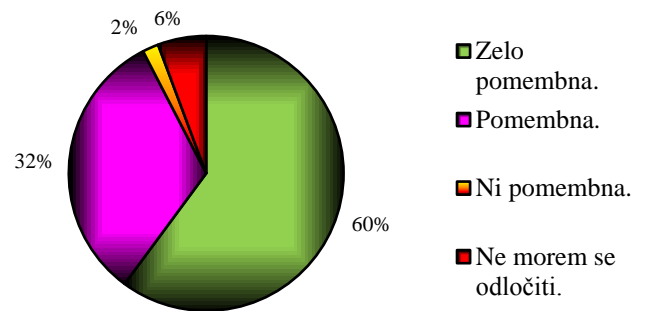
KAKŠEN JE ...	Število	Odstotki v %
Hrano si privoščim, rad/a se do sitega najem.	45	28
V hrani uživam, vendar sem pri prehranjevanju zmeren.	79	50
Pri hrani se načrtno omejujem.	14	9
Ne vem, ne morem se odločiti.	20	13
<b>Skupaj</b>	<b>158</b>	<b>100</b>



Polovica anketiranih učencev meni, da v hrani uživajo, a so pri tem zmerni, vendar pa se jih kar 28 % rado naje do sitega, kar za ohranitev zdravja ni najbolj primerno. Nekaj pa se jih pri hrani načrtno tudi načrtno omejuje, kar pa je pri določenih posameznikih morda dobro, lahko pa je tudi zelo nevarno, če se te omejitve stopnjujejo.

**13. Kako pomembna je za vas telesna aktivnost?**

KAKŠEN JE ...	Število	Odstotki v %
Zelo pomembna.	95	60
Pomembna.	51	32
Ni pomembna.	3	2
Ne morem se odločiti.	9	6
<b>Skupaj</b>	<b>158</b>	<b>100</b>



Starost anketiranih učencev je takšna, da jim je telesna aktivnost za zdaj še zelo pomembna (60 %) ali pomembna (32 %). To je zelo pomembno za ohranjanje zdravja in zelo dobro bi bilo, da bi takšno razmišljanje prenesli tudi na kasnejše življenje.

### 3.3 DISKUSIJA

Z najino raziskovalno nalogo sva se veliko naučili. Seznanili sva se s temo, ki je je vedno bolj aktualna, saj število sladkornih bolnikov narašča in kar je najbolj zaskrbljujoče, tudi med mladimi.

Predvsem sva hoteli, da bi se najini anketirani vsaj malo poglobili v temo in bodo ob prihodnji sladki skušnjavi pomislili na svoje zdravje.

Pri delu sva naleteli tudi na nekatere težave, saj je na voljo veliko literature, s pomočjo katere bi lahko opredeljevali najino temo, prav tako se je bilo potrebno omejiti na starostno skupino najinih anketirancev.

#### **Ali so se vse najine hipoteze potrdile?**

Glede prve, ki pravi Učenci so se s pojmom SB najprej seznanili doma, lahko rečeva, da jo lahko zagotovo potrdiva, saj so učenci v anketi tako odgovorili v kar 69 odstotkih. Tako sva tudi sami sklepali, saj skoraj vsakdo pozna koga v svojem domačem okolju, ki se sooča s to boleznijo.

V drugi hipotezi sva trdili Učenci ne poznajo simptomov SB in na podlagi odgovorov učencev to lahko hipotezo delno potrdiva. Res so številni v odgovorih obkroževali pravilne simptome, vendar so se na drugi strani odločali tudi za vse druge možne odgovore, kot je npr. povečana želja po jedi, medtem ko nekaterih najbolj očitnih niso prepoznali. Verjetno so pri tem vprašanju bolj ali manj ugibali.

Učenci poznajo vzroke za »nastanek« SB se je glasila najina tretja hipoteza. To lahko delno potrdiva, saj sva s pomočjo anketnega vprašalnika prišli do podatka, da so se učenci odločali, da je za to »kriva« prevelika telesna teža, nezdravo prehranjevanje, na drugi strani pa tudi prekomerno uživanje sladkorja in slaščic, niso pa se npr. odločili za premajhno telesno aktivnost.

V najini četrti hipotezi sva trdili: Učenci poznajo posledice SB. To hipotezo lahko ovrževa, saj so se v večini odločili samo za bolezn srca in ožilja (60 %), medtem ko so se za ostale ponujene odgovore odločali v zelo majhnem številu. Tako sklepava, da so tudi pri tem odgovoru bolj ali manj ugibali.

Najino zadnjo hipotezo pa sva naslovili Učenci se ustrezno – zdravo – prehranjujejo in dovolj gibajo. Le-to lahko na podlagi odgovorov potrdiva – po mnenju učencev se zdravo prehranjuje (92 %) in tudi dovolj giba (80 %) anketiranih. To je sicer res več kot polovica, vendar sva na podlagi odgovorov tudi nekoliko zaskrbljeni, saj so številni odgovorili tudi, da nimajo možnosti prehranjevati se zdravo, kar pa dolgoročno lahko vodi v zametke nastanka SB.



### 3 ZAKLJUČEK

14. november je svetovni dan sladkorne bolezni, ki naj bi jo imelo 8 % prebivalcev. Zaskrbljujoč je predvsem podatek, da se je v zadnjih 30 letih število sladkornih bolnikov podvojilo, vendar so razlike o deležu le-teh v svetu zelo velike. Seveda se bolezen razlikuje glede na tip in če bi dočakali sto let, bi se verjetno morali soočiti tudi s sladkorno boleznijo.

Ker lahko vplivamo predvsem na nastanek sladkorne bolezni tipa 2, je pomembno, da se zavedamo možnosti, kako jo lahko preprečimo, čeprav zagotovo, da se je bomo lahko povsem izognili, ni. Zdrav življenjski slog z ustrežno prehrano in dovolj gibanja je gotovo tisti adut, ki vpliva na zmanjšanje tveganja za nastanek ne samo sladkorne bolezni, ampak tudi številnih drugih »tegotob«, ki nas v življenju lahko doletijo.

S pričujočo nalogo sva se osredotočili na osnovnošolce in njihovo poznavanje epidemije sodobnega časa – sladkorne bolezni. Tema je zelo obširna, tako da bi lahko izdelali še vsaj nekaj podobnih raziskovalnih nalog, predvsem pa bi lahko vključili še srednješolce in njihovo mnenje primerjali z osnovnošolci. Lahko bi se osredotočili tudi na tiste posameznike, ki so tekmovali v poznavanju sladkorne bolezni ali pa bi rezultate primerjali po spolu. Morda v naslednji raziskovalni nalogi.

## 5 VIRI

### 5.1 LITERATURA

1. **Skvarča, Aleš.** Abecedarij sladkorne bolezni. Ljubljana: Zveza društev diabetikov Slovenije, 2014.
2. **Hafner, Ana Marija, Merčun, Ljudevit.** Prvi slovenski diabetolog prof. dr. Ljudevit Merčun: (1900-1954): ob 60-letnici smrti pod Storžičem. Tržič: Zveza društev diabetikov Slovenije, 2014.

### 5.2 INTERNETNI NASLOVI

1. **Sladkorna bolezen.** [Navedeno 25. 11. 2014] [http://sl.wikipedia.org/wiki/Sladkorna\\_bolezen](http://sl.wikipedia.org/wiki/Sladkorna_bolezen).
2. **Kaj je diabetes.** [Navedeno 25. 11. 2014] <http://www.diabetes-zveza.si/sl/kaj-je-diabetes>.
3. **Sladkorna bolezen.** [Navedeno 10. 12. 2014] <http://www.ezdravje.com/srce-in-zilje/druga-bolezni-srca-in-zilja/sladkorna-bolezen/?s=3>.
4. **Življenje je lahko spet sladko.** [Navedeno 25. 11. 2014] [http://www.krka.si/media/doc/si/vsvz/2013/Revija-VSVZ-29\\_Sladkorna.pdf](http://www.krka.si/media/doc/si/vsvz/2013/Revija-VSVZ-29_Sladkorna.pdf).

### 5.3 VIRI SLIK

- Slika 1:** Oskar Minkowski: [http://en.wikipedia.org/wiki/Oskar\\_Minkowski](http://en.wikipedia.org/wiki/Oskar_Minkowski).
- Slika 2:** Banting in Best: <http://www.nobelprize.org/educational/medicine/insulin/discovery-insulin.html>.
- Slika 3:** dr. Ljudevit Merčun: [http://www.diabetes-zveza.si/uploads/Ljudevit\\_Mercun.pdf](http://www.diabetes-zveza.si/uploads/Ljudevit_Mercun.pdf).
- Slika 4:** Trebušna slinavka: <http://prana1.weebly.com/trebuscaronna-slinavka.html>.
- Slika 5:** Diabetična noga: <http://www.tvideo.si/novice/ogled/4831/>.
- Slika 6:** Prehranska piramida: <http://alpirocnik.rasica.org/index.php/Prehrana>.
- Slika 7:** Piramida gibanja: <http://magazin.net.hr/zdravlje/motivirajte-se-piramidom>.

Naslovna slika je s spletne strani [http://ddnm.si/?page\\_id=63](http://ddnm.si/?page_id=63).

## 6 PRILOGE

### ANKETNI VPRAŠALNIK

Sva učenci 9. razreda na Osnovni šoli Hudinja in delava raziskovalno nalogo na temo sladkorne bolezni, zato potrebujeva vaše podatke, ki jih bova nato analizirali. Za sodelovanje se vam že vnaprej zahvaljujema.

SPOL:        **ženski**                      **moški**

STAROST: \_\_\_\_\_

Si kdaj tekmoval v poznavanju sladkorne bolezni:        **DA**                      **NE**

---

**1. Kje ste prvič slišali za sladkorno bolezen (obkroži)?**

- a) Doma.
- b) V šoli.
- c) Pri zdravniku.
- d) V medijih.
- e) Drugo: \_\_\_\_\_

**2. Svetovni dan sladkorne bolezni se praznuje (obkroži):**

- a) 22. aprila.
- b) 31. oktobra.
- c) 14. novembra.
- d) 1. decembra.

**3. Logotip Svetovnega dneva sladkorne bolezni (obkroži):**

- a) Rdeč krog.
- b) Zelen krog.
- c) Rumena krog.
- d) Moder krog.

**4. Katere simptome oz. znake sladkorne bolezni poznate (obkroži – možnih več odgovorov)?**

- a) Povečana želja po jedi.
- b) Povečana žeja.
- c) Pogosto uriniranje.
- d) Suha usta.
- e) Otrplost (odrevenelost) rok in stopal.
- f) Suha koža.
- g) Utrujenost.
- h) Motnje vida.
- i) Pospešeno hujšanje ob nespremenjenem prehranjevanju
- j) Zguba zavesti.
- k) Zmanjšana odpornost.

- 5. Kateri dejavniki po vašem mnenju povečujejo možnost za sladkorno bolezen (obkroži – možnih več odgovorov)?**
- Prevelika telesna teža.
  - Nezdravo prehranjevanje.
  - Prekomerno uživanje sladkorja in slaščic.
  - Neredno prehranjevanje.
  - Prekomerno uživanje alkoholnih pijač.
  - Premajhna telesna aktivnost.
- 6. Ali bi lahko na osnovi svojega znanja o sladkorni bolezni, pri sebi posumili oz. prepoznali znake sladkorne bolezni (obkroži)?**
- Da.
  - Ne.
  - Ne vem.
- 7. Pri sladkorni bolezni gre v osnovi za motnje v (obkroži):**
- delovanju srca.
  - delovanju prebavnih organov.
  - delovanju ledvic.
  - presnovi ogljikovih hidratov, beljakovin, maščob.
- 8. Kateri organ pri sladkornih bolnikih »ne deluje dobro«?**
- Ledvice.
  - Jetra.
  - Trebušna slinavka.
  - Dvanajsternik.
- 9. Kakšne posledice lahko povzroči sladkorna bolezen (obkroži – možnih več odgovorov)?**
- Možgansko kap.
  - Okvaro vida ali slepoto.
  - Nizek krvni tlak.
  - Bolezni srca in ožilja.
  - Poškodbo oz. okvaro živcev.
  - Resne poškodbe stopal, ki lahko vodijo v amputacije.
- 10. Kakšno hrano bi morali uživati bolniki s sladkorno boleznijo?**
- Hrano z veliko vlaknin.
  - Hrano z veliko maščobami.
  - Hrano z veliko sladkorja.
- 11. Kaj menite, kako se prehranjujete?**
- V glavnem se prehranjujem zdravo.
  - V glavnem nimam možnosti, da bi se prehranjeval/a zdravo.
  - Ne vem.

**12. Kakšen je vaš odnos do hrane?**

- a) Hrano si privoščim, rad/a se do sitega najem.
- b) V hrani uživam, vendar sem pri prehranjevanju zmeren.
- c) Pri hrani se načrtno omejujem.
- d) Ne vem, ne morem se odločiti.

**13. Kako pomembna je za vas telesna aktivnost?**

- a) Zelo pomembna.
- b) Pomembna.
- c) Ni pomembna.
- d) Ne morem se odločiti.

**HVALA ZA SODELOVANJE!**

## IZJAVA

Mentor (-ica), Olga Kožel, v skladu z 2. in 17. členom Pravilnika raziskovalne dejavnosti »Mladi za Celje« Mestne občine Celje, zagotavljam, da je v raziskovalni nalogi z naslovom Sladkorna bolezen – jo poznam, katere avtorici sta Živa Teršek in Nuša Ribežl Medved:

- besedilo v tiskani in elektronski obliki istovetno,
- pri raziskovanju uporabljeno gradivo navedeno v seznamu uporabljene literature,
- da je za objavo fotografij v nalogi pridobljeno avtorjevo (-ičino) dovoljenje in je hranjeno v šolskem arhivu,
- da sme Osrednja knjižnica Celje objaviti raziskovalno nalogo v polnem besedilu na spletnih portalih z navedbo, da je nastala v okviru projekta Mladi za Celje,
- da je raziskovalno nalogo dovoljeno uporabiti za izobraževalne in raziskovalne namene s povzemanjem misli, idej, konceptov oziroma besedil iz naloge ob upoštevanju avtorstva in korektnem citiranju.

Celje, 1. 3. 2015

žig šole

Šola: Osnovna šola Hudinja Celje

Podpis mentorja(-ice)

Podpis odgovorne osebe