

UNIVERZA NA PRIMORSKEM
FAKULTETA ZA MATEMATIKO, NARAVOSLOVJE IN
INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE

ZAKLJUČNA NALOGA
S PREHRANO IN ZDRAVIM NAČINOM ŽIVLJENJA V
BOJ PROTI RAKU

ANA LEBAN

UNIVERZA NA PRIMORSKEM
FAKULTETA ZA MATEMATIKO, NARAVOSLOVJE IN
INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE

Zaključna naloga

S prehrano in zdravim načinom življenja v boj proti raku

(Food and healthy lifestyle in the fight against cancer)

Ime in priimek: Ana Leban

Študijski program: Biopsihologija

Mentor:izr. prof. dr. Gorazd Drevenšek

Koper, junij 2014

Ključna dokumentacijska informacija

Ime in PRIIMEK: Ana LEBAN

Naslov zaključne naloge: S prehrano in zdravim načinom življenja v boj proti raku

Kraj: Koper

Leto: 2014

Število listov: 27 Število slik: 1

Število referenc: 53

Mentor: izr. prof. dr. Gorazd Drevenšek

Ključne besede: pljučni rak, preventiva, prehrana, zdrav način življenja, aditivi, začimbe, stres

Izvleček:

Namen zaključne naloge je opisati pljučnega raka, njegove lastnosti in njegov nastanek. Razvoj pljučnega raka se preprečuje s priporočljivo zdravo uravnoteženo varovalno prehrano, ki blagodejno vpliva na telo in okrepi imunski sistem. Priporočljivo je uživanje prehrane z nizkim glikemičnim indeksom, omega-3 maščobne kisline, sadje in zelenjavo, določne začimbe in dišavnice, rdeče vino v zmernih količinah. Pomembno je tudi, da je hrana ekološko pridelana. Poleg priporočljive prehrane je za preprečevanje pojava raka pomembno tudi redno gibanje, ter sproščenost telesa in duha.

Razvoj raka spodbuja nezdrav življenjski slog, med katerega spada kajenje, prekomerno uživanje alkohola, premalo ali nič gibanja, negativen stres, debelost, nezdrave prehranjevalne navade, preveč zaužite hrane živalskega izvora ali na pol pripravljene hrane z nizko vsebnostjo hranil in veliko aditivi – vsi ti dejavniki oslabijo človeški imunski sistem in pripomorejo k nastanku raka.

Key words documentation

Name and SURNAME: Ana LEBAN

Title of the final project paper: Food and healthy lifestyle in the fight against cancer

Place: Koper

Year: 2014

Number of pages: 27 Number of figures: 1

Number of references: 53

Mentor: Assoc. Prof. Gorazd Drevenšek, PhD

Keywords: lung cancer, prevention, nutrition, healthy lifestyle, food additives, spices, stress

Abstract:

The purpose of the thesis is to describe lung cancer, its characteristics and its formation. Development of lung cancer is prevented by a recommended healthy balanced protective diet, which has a beneficial effect on the body and strengthens the immune systems. The consumption of nutritions with a low glycemic index, omega-3 fatty acids, fruits and vegetables, spices, herbs and moderate amounts of red wine is also recommended. It is important that food is organically grown. In addition to the recommended diet, exercise, and the relaxation of body and mind is also important to prevent the occurrence of cancer.

The development of cancer is encouraged by an unhealthy lifestyle, such as smoking, excessive alcohol consumption, little or no physical activity, negative stress, obesity, unhealthy eating habits, over consumption of foods of animal origin or semi-prepared foods with low nutritional value and lots of food additives - all these factors weaken the human immune system and contribute to the development of cancer.

Zahvala

Za potrpežljivost in podporo se zahvaljujem svoji družini, predvsem pa Mateju.
Zahvaljujem se tudi mentorju izr. prof. dr. Gorazdu Drevenšku za strokovno svetovanje in spodbudo pri nastajanju diplomskega dela.

Kazalo vsebine

1	UVOD.....	1
2	KAJ JE RAK IN KAKO NASTANE.....	2
2.1	Opis pljučnega raka	3
2.2	Znaki in simptomi pljučnega raka	3
2.3	Vrste pljučnega raka	3
2.4	Pogostost obolenja za rakom na pljučih.....	3
2.5	Dejavniki tveganja oziroma katerim snovem se moramo izogibati, da se rak ne bi pojavil.....	4
3	PREVENTIVNI UKREPI IN SNOVI, KI JIH JE POTREBNO UŽIVATI V BOJU PROTI RAKU	4
3.1	Zakaj je pomemben zdrav imunski sistem.....	6
3.2	Zdrava prehrana	7
3.2.1	Prehrana z nizkim glikemičnim indeksom	7
3.2.2	Uživajmo omega-3 maščobne kisline namesto omega-6 maščobnih kislin	8
3.2.3	Beljakovine.....	9
3.2.4	Rdeče vino	10
3.2.5	Zelenjava iz družine križnic	11
3.2.6	Zelenjava in sadje bogato s folati	11
3.2.7	Pomaranče, papaja, breskve, sladka rdeča paprika in korenje.....	11
3.2.8	Vitamin C	11
3.2.9	Začimbe in dišavnice	12
3.3	Gibanje za zdravje	14
4	PREHRANA, DODATKI V PREHRANI, KI OSLABIJO IMUNSKI SISTEM IN SPODBUJAJO RAZVOJ RAKA.....	15
4.1	Prehranski aditivi	15
4.1.1	Vloga aditivov v živilih	16
4.2	Gazirane pijače	17
4.3	Prekomerno uživanje alkohola.....	17
4.4	Nezdrave živalske beljakovine ali posledice neprimerne reje živali	17
4.5	Druge kancerogene snovi.....	18
4.5.1	Cigarete.....	18
4.5.2	Kozmetika.....	19
4.5.3	Elektromagnetna polja	19
4.5.4	Druge škodljive snovi.....	20
5	STRES IN RAK	20
6	SKLEP	21
7	VIRI IN LITERATURA.....	24

Kazalo slik

Slika 1.03. Naraščanje ravni inzulina (ki spodbuja rast in širjenje rakavih celic) pri ljudeh, ki uživajo živila z visokim glikemičnim indeksom (neprekinjena krivulja) ali z nizkim glikemičnim indeksom (črtkana krivulja) (povzeto po Servan-Schreiber, 2010). 8

1 UVOD

V svetu se v zadnjih desetletjih pojavlja vedno več rakavih obolenj. Tudi Slovenija ni izjema. Pri moških je najpogostejši rak pljuč, pri ženskah pa rak dojke. V Sloveniji je vsako leto prvi teden v marcu posvečen boju proti raku, saj letno oboli za rakom okrog 10.000 prebivalcev, od tega jih umre kar 6.000 (SURs, 2010).

Najpogosteje obolevajo moški po 40. letu, čeprav v zadnjih letih narašča predvsem število žensk, ki obolevajo za pljučnim rakom. Med leti 1981 in 2001 je poraslo obolevanje za pljučnim rakom pri moških za 22 odstotkov, pri ženskah pa kar za 180 odstotkov (Društvo onkoloških bolnikov Slovenije).

Pljučni rak je maligna bolezen celic sapnic, ki hitro rastejo in povzročijo nastanek tumorja, ki maši sapnico in pritiska na okolico. Tumorske celice se širijo, preraščajo zdrava pljuča in se po krvi in mezgovnicah razraščajo v oddaljene dele telesa. Zaradi dobre obrambe telesa veliko takih celic umre, nekatere pa se kljub temu namestijo v oddaljenih organih (Klinika Golnik). Tumorji v pljučih so lahko tudi zasevki, ki pridejo v pljuča iz drugih organov, ki so že bila prizadeta z rakom. Najpogostejši obliki pljučnega raka sta drobnocelični in nedrobnocelični (Onkologija.si).

Za nastanek rakavega obolenja ni odgovoren en sam dejavnik, temveč gre za rezultat delovanja več škodljivih dejavnikov. Zaradi nezdravega življenjskega sloga oboli za rakom več kot tretjina ljudi. Največ obolevanj je zato prisotnih v zahodnih državah, kjer je vzrok predvsem v neprimernem načinu življenja, med katerega sodijo uživanje energijsko prebogatih hrane z malo sadja in zelenjave, prekomerna telesna teža, premalo gibanja, prekomerno uživanje alkohola in kajenje (Slora). Nezdrav način prehranjevanja in škodljivi vplivi iz okolja poškodujejo celice sapnic, okvarjeni so kromosomi in celična jedra, ki uravnavajo celično rast in delitev, zaradi tega se spremenjene maligne celice hitro in nenormalno delijo (Klinika Golnik).

Namen diplomske naloge je opisati, kateri življenjski slog in v kolikšni meri preprečuje pojav raka, in kateri pospešuje njegov razvoj, ter opredeliti dosedanje ugotovitve znanstvenikov v povezavi z zdravim ali nezdravim življenjskim slogom in povezavo z rakom.

2 KAJ JE RAK IN KAKO NASTANE

Človeško telo sestavljajo celice, vsebuje jih od 30 do 40 bilijonov, ki se skupaj združujejo v večje organe in tkiva. Celični cikel¹ uravnava njihovo nastajanje in odmiranje. Celica se razmnožuje in obnavlja, ko dobi ustrezen ukaz, vendar pa se lahko zgodi, da tak ukaz zavrača, kar privede do motenj v celičnem ciklu. Takšna celica podivja, nenormalno raste in se deli – iz nje nastanejo spremenjene celice, ki jih ni več mogoče nadzorovati. Če ima oseba zdrav imunski sistem, lahko ta uniči spremenjene celice in te odmrejo, če pa je imunski sistem oslabljen, pa se lahko spremenjene celice delijo naprej in tvorijo nove spremenjene celice – takšnemu skupku celic, kasneje gmoti, pravimo tumor. Tumori so novotvorbe, ki nastanejo iz popačenih, spremenjenih celic (takim tvorbam pravimo blastom, bule, neoplazme) in se lahko naselijo po celem telesu. Ali so rakaste (maligne tvorbe) ali nerakaste (benigne tvorbe) lahko ugotovimo šele z ustreznimi laboratorijskimi histološkimi preiskavami (Oehlrich, Zemme, Trapani in Stallforth, 2013).

Benigni tumorji, kot so materina znamenja, pege ali maščobne kepice v koži, ne povzročajo nikakršnih težav, razen morda lepotnih. Take celice imajo omejeno sposobnost rasti, v okolna tkiva se ne širijo in če se jih odstrani z operacijo, se ne bi smeli ponoviti (Dollinger, Rosenbaum in Cable, 1995).

Vsaka celica opravlja točno določeno funkcijo, med seboj tudi komunicirajo in druga drugo nadzorujejo. Celice, ki so spremenjene – degenerirane, ne sledijo več zdravim sosednjim celicam, začnejo nenadzorovano in hitro rasti. »Vse nastale hčerinske celice in hčerinske celice teh celic so od samega nastanka degenerirane, torej rakaste« (Oehlrich idr., 2013). Večina tumorjev nastane z delitvijo ene spremenjene celice. Z rastjo postane rakasta tvorba živ organizem in kot tak ne more preživeti brez kisika in hrane. Rak se tako počasi razrašča v globlje sloje tkiva in se prilepi na žile in mezgovnice. Usidra se v telo in iz krvnega obtoka se oskrbuje s hranili in kisikom, ki jih potrebuje za vedno večjo rast. Spremenjene celice se ločijo od tumorja in neodvisno od primarnega tumorja potujejo po vsem telesu in lahko tvorijo metastaze (zasevke, hčerinske tumorje) – ti lahko zrastejo v nov tumor. Spremenjene celice prodirajo v tkivo, ob tem se lahko zataknejo ob preozke kapilare v pljučih in ker ne morejo več nazaj, se na novem mestu zasidrajo. Iz take celice nastanejo novi tumorji (Oehlrich idr., 2013). Glede na razlike v celičnem tkivu (mišice, živčevje, krovno tkivo in celice v zarodku) ločimo pet različnih tkiv rakastih celic. Blastomi so tumorji, ki nastanejo iz živčnih celic, sakromi nastanejo iz celic mišičevja in veznega tkiva, karcinomi, najpogostejša oblika raka, pa nastanejo iz celic krovnega tkiva (Weber, 2000).

¹ Celični cikel oziroma apoptoza – življenjska doba celice (njen nastanek, delitev in življenje vse do njene smrti).

2.1 Opis pljučnega raka

Pljučni rak je poleg raka črevesja, dojke in prostate, eden najpogostejših oblik raka. Maligni tumor lahko nastane po celih pljučih (pljuča, bronhiji, sapnik) in je v 90 odstotkih primerov rakasti oziroma maligni. Rak, ki se v večini primerov pojavlja v zgornjem predelu pljučnih kril, se razvije iz celic bronhijev, lahko pa tudi preko metastaz v pljučih (Oehlich idr., 2013).

2.2 Znaki in simptomi pljučnega raka

Najprej se pojavi spremenjen dražec kašelj, spremlja ga lahko tudi piskanje pri vdihu (če položimo roko na bolnikov prsni koš, se piskanje sliši bolje). Pojavi se tudi težko dihanje v mirovanju in ob naporu, kateremu se pridruži tudi spremenjen kašelj s krvjo v izpljunku (Štabuc, 2005). Obraz in zgornje okončine otečejo, ponavljajo se pljučne infekcije (večkrat na strani, kjer je tumor), ljudje večkrat izgubljajo na teži. Pri razširjenim raku, ki je povzročil metastaze, se lahko pojavijo težave pri požiranju, bolečine v kosteh, prsih, trebuhu, vratu, zgornjih okončinah, dvojni vid ali glavobol. Običajno je ob ugotovitvi diagnoze bolezen že zelo razširjena (Dollinger, 1995). Zgodnje odkritje je možno le v primerih, če na to pomislimo in opravimo preventivni pregled. V zgodnji fazi nam tudi rentgensko slikanje ne da vedno pravega rezultata (Gavez, 2010).

2.3 Vrste pljučnega raka

Drobnocelični se hitro razrašča. Širi se po žilah, mezgovnicah in po celem telesu. Tak tip raka se pojavi pri skoraj vsakem petem bolniku s pljučnim rakom (Oehlich idr., 2013). Običajno leži centralno, v večjih bronhijih in je pri upogljivi bronhoskopiji viden.

Nedrobnocelični, ki se deli na: *ploščatoceličnega raka*, ki raste v bronhijih (rast je počasna in počasneje povzroči metastaze), *adenokarcinomnega raka* oziroma žleznega, ki po navadi raste v perifernem delu pljuč in na *velikoceličnega raka*, lahko je centralen ali periferen, njegova rast je hitra (Debeljak, 1998).

2.4 Pogostost obolevanja za rakom na pljučih

Za rakom na pljučih obolevajo predvsem moški po 40 letu starosti (Debeljak in Triller, 2000). »Rak pljuč je vodilni povzročitelj smrti zaradi raka s povprečnim petletnim preživetjem v Evropi okoli 12 odstotkov« (Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije, 2013). Medtem ko moški največkrat obolevajo za pljučnim rakom, ženske zaostajajo za rakom na rodilih, črevesu in prsih (Debeljak, 1998). V Sloveniji je leta 2008 umrlo za pljučnim rakom 806 moških in 297 žensk (Oehlich, idr., 2013).

2.5 Dejavniki tveganja oziroma katerim snovem se moramo izogibati, da se rak ne bi pojavil

Zakaj prihaja v celici do nepravilnih delitev, še ni dobro znano. Dedno pogojenih je 5–10 odstotkov vseh rakavih obolenj. Zdrav organizem lahko zavre ali uniči gene, ki povzročajo raka. Nekateri ljudje vseeno zbolijo za rakom, drugi ne, čeprav smo skoraj vsi izpostavljeni podobnim kancerogenim snovem, ki lahko sprožijo celične spremembe. Razlog za to je večplasten.

Dejavniki, ki vplivajo na razvoj raka oz. razloge za njihov nastanek lahko izrazimo s formulo:

$$\text{Rak} = \text{starost} + \text{dedne lastnosti} + \text{zmanjšanje imunske obrambe} + \text{kancerogeni dejavniki}$$

Ta formula nam kaže, da se za razvoj raka morajo srečati določeni dejavniki tveganja in življenjski slog, a hkrati kaže pot, ki je potrebna za preprečevanje ali ozdravitev raka. Iz tega lahko povemo, da je rak bolezen, ki jo lahko sprožimo na več načinov (Gavez, 2010).

Najpogostejši vzrok za nastanek pljučnega raka so cigarete, poleg tega razvoj pljučnega raka spodbudi tudi preveč zaužite hrane živalskega izvora, aditivi v prehrani, snovi iz plastičnih mas in nafte (Debeljak in Triller, 2000), kancerogeni pesticidi, kot so nikelj, krom, berilij, hlapi bencina, azbestni prah – njegov učinek ojača sočasno kajenje – ter onesnaženje z radonom (več se ga nahaja v zgradbah, ki so boljše izolirane in slabše zračene). Dednost je tudi dejavnik tveganja. Razlog za dedovanje predispozicije do raka je v tem, da se poškodbe na kontrolnih genih prisotne že pri (starih) starših in se dedujejo na otroke. Otroci imajo tako že od rojstva naprej povečano tveganje, da oboliijo za kakršno koli vrsto raka. Pri tem gre opozoriti, da oseba, ki ima v družini več rakavih bolnikov, mora že zelo zgodaj začeti s preventivnimi ukrepi, da ohrani zdravje. Bolezen nastopi v več kot devetdesetih odstotkih primerov v drugi polovici življenja, torej od 45. leta navzgor. Organizem z leti namreč počasi izgublja sposobnost prilagajanja in samozdravljenja, obrambni sistem ob tem počasi slabi in pri celičnih delitvah prihaja do motenj (Gavez, 2010).

3 PREVENTIVNI UKREPI IN SNOVI, KI JIH JE POTREBNO UŽIVATI V BOJU PROTI RAKU

Med preventivne ukrepe sodijo zdrav način življenja, prehranjevanja in čustveno ravnotežje. Sami se odločamo, kaj bomo pojedli in popili in sami lahko naredimo veliko za naše zdravje in življenje. V primeru, da zbolimo, se je potrebno potruditi za ponovno izboljšanje počutja – pri spremembi slabih prehranjevalnih navad z zdravimi so pomembna

trda volja, trud in vztrajnost. Z zdravo prehrano ohranjamo in krepimo dobro počutje oziroma preprečujemo poslabšanje bolezenskega stanja ali ozdravimo obolenje (Pokorn, 1991). Izbor pravilne prehrane je zelo pomemben, saj nekatera hrana pospešuje rast raka, druga pa ga zavira (Servan-Schreiber, 2010).

Prvi izmed ukrepov je celostna sprememba načina prehranjevanja, katere se držimo v različnih življenjskih obdobjih glede na naše potrebe prehranjevanja. Vendar sama sprememba načina prehranjevanja ni dovolj za preprečevanje razvoja raka, zamenjati moramo tudi določeno hrano, ki je manj priporočljiva, s hrano, ki je bolj zdrava. Na jedilniku začnemo uživati uravnoteženo mešano prehrano, le-ta naj vsebuje bolj zdrave maščobe, kot so omega-3 maščobne kisline (npr. oljčno olje, bio maslo, ribe, raki), namesto omega-6 maščobnih kislin (npr. margarina, koruzno olje). Uživati je potrebno hrano z manjšim glikemičnim indeksom: polnozrnato moko, namesto bele; uživajmo kokosov sladkor, namesto belega oz. rjavega sladkorja (bolje, če ga ne uživamo); sveže sadje namesto marmelad ali kuhanega z dodatki sladkorja ter sveže iztisnjene sokove brez dodatkov sladkorja. Na dnevnem jedilniku imejmo večje količine sadja in zelenjave. Za obvarovanje pred rakom in drugimi boleznimi strokovnjaki priporočajo 400 g sadja in zelenjave na dan (Kapš, 2006). Če tega še ne uživamo, v prehrano vključimo še snovi, ki blagodejno preprečujejo nastanek raka, kot so nekatere začimbe (kurkuma, kari, timijan, rožmarin, čebula, česen), pijače (rdeče vino, zeleni čaj) in prehrano (določene vrste sadja in zelenjave).

Pomembno je tudi, da hrano prilagajamo individualni porabi energije posameznika, prehrana naj bo sestavljena iz štirih do petih obrokov na dan. Telesu moramo zagotoviti esencialne hranilne snovi, le-te pa lahko dobimo zgolj z zdravo prehrano.

Med esencialne hranilne snovi sodijo: esencialne maščobne kisline, esencialne aminokisline, vitamini, potrebna količina energijskih hranil (maščobe in ogljikovi hidrati) in balastne snovi (dietne vlaknine) (Pokorn, 1991). Z mešano prehrano zadostimo potrebam telesa po vitaminih, beljakovinah, ogljikovih hidratih, maščobah, mineralih in antioksidantih, paziti pa moramo na zaužite količine in razmerje le-teh. Na trgu bi morala biti varovalna živila, ki bi morala vsebovati čim manj holesterola, soli in maščob – predvsem nasičenih, brez dodanega sladkorja z nizko energetske vrednostjo, z ugodnim razmerjem maščobnih kislin in veliko vsebnostjo prehranskih vlaknin (Kapš, 2006). Hrana, ki jo kupujemo, naj bo sveža (ne pripravljena ali zmrznjena) in lokalno pridelana. Držati bi se morali načela, ki pravi, da naj jemo le živila, ki jim ni bilo nič dodano in nič odvzeto, taka, ki bi se pokvarila, če jih ne bi takoj pojedli (Gerson in Bishop, 2012).

Poleg prehrane pripomore v boj proti raku tudi harmonija telesa in duha. Vsak posameznik doživlja enkratna čustva. Distresorji povzročajo pozitivni stres in delujejo kot spodbuda, eustresorji pa negativni stres in delujejo obremenjujoče, doživljamo žalost, jezo, občutek

nemoči in depresijo (Musek, 2005). Če dlje časa doživljamo negativna čustva, se lahko razvijejo psihosomatska obolenja. Ko doživljamo negativna čustva, zaužijemo preveč ali premalo hrane, pojavi se nam tudi želja po nezdravi hrani. Zelo pomembno je, da dovolj spimo, se gibljemo in s tem vzdržujemo zmerno telesno težo. Zdravi imunski sistem preprečuje razvoj virusov, mikrobov in zajedavcev, ki prinašajo bolezni. Pri tem veliko pomaga šport, saj okrepi imunski sistem, zmanjša količino maščob v krvi in povečuje kondicijo, vse to pa preprečuje razvoj raka (Oehlrich idr., 2013).

3.1 Zakaj je pomemben zdrav imunski sistem

Imunski sistem je sestavljen iz delov, ki se nahajajo po celem telesu. Zdrav imunski sistem je zelo pomemben, saj nas varuje pred rakavimi in drugimi nalezljivimi boleznimi. Imunski sistem je sestavljen iz več vrst celic, njegova naloga je, da napade in uniči tuje snovi. Pri presaditvi mora telo sprejeti tuj organ, zato takrat dajejo bolniku sredstva za zaviranje delovanja imunskega sistema, saj lahko le tako telo bolje sprejme tuj organ. Pri tem pa morajo zdravniki paziti, da je tkivo zdravo in da pacienti niso izpostavljeni boleznim, saj so zanje dovzetni. Dr. Ronald Glasser (v Simonton C., Simonton S. in Creighton, 1988) je v svoji knjigi *The Body is the Hero* pisal o primeru, pri katerem so pacientu presadili ledvico, ki je bila nevede okužena z malignimi celicami, dajali pa so mu sredstva za zatiranje imunskega sistema, da bi presaditev potekala normalno. Par dni po operaciji so bolnika slikali in opazili tumorje, ki jih pred operacijo ni bilo. Ugotovili so, da so se z oslabljenim imunskim sistemom rakaste celice zelo hitro razširile, zato so prenehali z dajanjem zaviralcev imunskega sistema. Posledično je telo zavrnilo ledvico, rak pa je bil uničen. Simonton pri tem dodaja: »Kljub naglemu širjenju raka – in to je najvažnejše – je bil rak hitro uničen, ko je bilo naravnim obrambnim silam telesa omogočeno, da so spet delovale« (Simonton idr., 1988).

Imunski sistem slabo deluje zaradi snovi, ki jih je možno odstraniti. Te so neprimerna prehrana, stres, neprimerni način življenja. Srečen človek dobro uravnava svoje življenje, ne doživlja stresa, se ne prepušča zasvojenostim (alkoholu, cigaretam, deloholizmu), je fizično bolj aktiven, njegov imunski sistem pa ga dobro varuje pred izbruhom raznih bolezni (Ihan, 2000).

Vsak organizem občasno, zaradi zunanjih dejavnikov ali napačnega celičnega razmnoževanja, ustvarja nenormalne celice. Zdrav imunski sistem te celice uniči, oslavljenemu pa to ne uspe in se zato pojavi bolezen, to v medicinskih krogih imenujejo »teorija nadzorovanja razvoja raka« (Simonton idr., 1988).

3.2 Zdrava prehrana

3.2.1 Prehrana z nizkim glikemičnim indeksom

Pomembno je, da živila z visokim glikemičnim indeksom zamenjamo z živila z nižjim glikemičnim indeksom, le tako se po določenem času raven inzulina in IGF (rastni faktor, ki veže inzulinski receptor) znižata, to pa pomembno vpliva na epidemijo tumorja (Servan-Schreiber, 2010). Sladkor v krvi se po zaužitem obroku dvigne zaradi ogljikovih hidratov v hrani. Raven dviga sladkorja lahko znižamo z ustrezno izbiro živil.

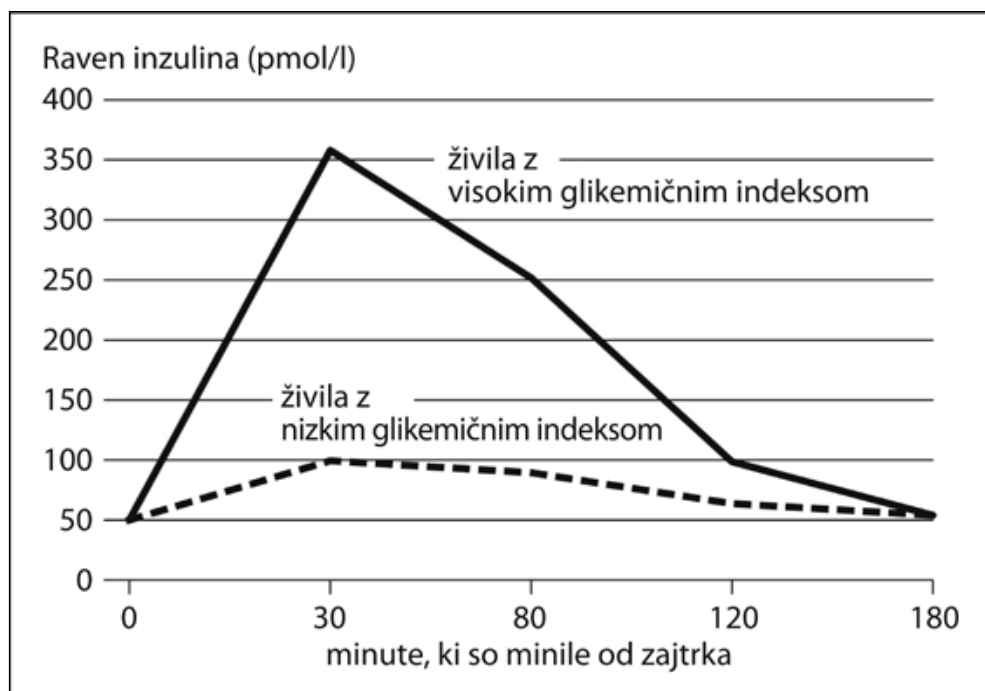
To so živila, ki:

- vsebujejo veliko vlaknin (ovseni kosmiči, polnozrnati musli, graham, ovseni, črni in polnozrnati kruh, ješprenj, fižol v zrnju, leča, suh grah);
- niso hitro prebavljiva zaradi posebne sestave (polnozrnati ali basmati riž, polnozrnate testenine, jedi iz ajdove moke).

Izogibati se moramo živil, ki se hitro prebavijo in povzročijo visok dvig sladkorja. Sem spadajo živila, ki (Medvešček in Pavčič, 1996):

- vsebujejo enostavne sladkorje (sladkor, živila in pijače, ki vsebujejo sladkor, kot so marmelade, med, sladkarije ali gazirane pijače).

Znanstveniki so opravili več raziskav in iskali povezavo med razvojem raka in glikemičnim indeksom. Pri eni so mišim vsadili rakave celice in opazovali, kako hrana z različnim glikemičnim indeksom vpliva na rast tumorja. Ena tretjina miši od štiriindvajsetih, ki so jih hranili s hrano z visokim glikemičnim indeksom, je po dveh mesecih in pol poginila, med mišmi hranjenimi s hrano z nižjim glikemičnim indeksom pa je poginila le ena (Servan-Schreiber, 2010).



Slika 1.03. Naraščanje ravni inzulina (ki spodbuja rast in širjenje rakavih celic) pri ljudeh, ki uživajo živila z visokim glikemičnim indeksom (neprekinjena krivulja) ali z nizkim glikemičnim indeksom (črtkana krivulja) (povzeto po Servan-Schreiber, 2010).

Servan-Schreiber (2010, str. 98–99) pri tem dodaja: »Takega poskusa seveda ne bi mogli narediti na ljudeh. Vseeno pa študije, ki primerjajo zahodno prebivalstvo z azijskimi ljudstvi, pokažejo enak rezultat.« Kot sem že navedla, ameriški avtorji menijo, da z zdravo prehrano zmanjšamo tveganje za pojav raka za 35 odstotkov.

3.2.2 Uživajmo omega-3 maščobne kisline namesto omega-6 maščobnih kislin

Maščobe so pomemben vir energije za naše telo, oskrbujejo nas z esencialnimi in neesencialnimi maščobnimi kislinami. Zdrave maščobe – omega-3 maščobne kisline, kot so alfa-linolenska kislina (ALA), eikozapentaenojska kislina (EPA) in dokozaheksaenojska kislina (DHA), telo ne more sintetizirati samo, potrebno jih je vnesti v telo z ustrezno prehrano (Oehlrich idr., 2013). Omega-3 maščobne kisline najdemo predvsem v ribah, rakah, bio jajcih, bio mlečnih izdelkih, bio mesu, v lanenem semenu, olivah, oreščkih, avokadu in oljih pridobljenih iz teh živil. Nezdrave maščobe omega-6, med katere spadajo linolne kisline (LA), pa se nahajajo v margarini, nebiološko pridelani hrani (mesu, mlečnih izdelkih, jajcih), nerafiniranih rastlinskih oljih (sončnično, bučno, sezamovo, koruzno) (Servan Schreiber, 2010). Drugi avtorji, npr. Rihtarič (2014), uvrščajo hrano živalskega izvora (mlečni izdelki in meso) med omega-6 maščobne kisline.

S prehrano vnesemo preveč omega-6 maščobnih kislin oz. nasičenih maščob. Le-te moramo nadomestiti z zdravimi omega-3 maščobnimi kislinami oz. nenasičenimi maščobami, ker vsebujejo nižji glikemični indeks, varujejo nas pred srčno-žilnimi obolenji, vnetnimi procesi in drugimi obolenji (Rihtarič, 2014). Priporočen dnevni odmerek omega-3 maščobnih kislin je 1000 mg na dan, v primeru zdravljenja bolezni tudi več (Gordon in Joiner-Bey, 2005). Maščobe so pomembne tudi zaradi drugih vidikov. Vitamini A, D, E in K se ne morejo absorbirati v telo brez maščob, in so za človeka pomembni za pravilno rast kosti, razvoj, dober vid, za zdravo kožo, pravilno delovanje možganov in zmanjšujejo možnosti pojava raka (Foster, 2005).

Nenasičene maščobne kisline so pomemben sestavni del vseh celičnih membran, vplivajo na encime, receptorje, ki so vezani na celično membrano in na fluidnost membran. Omega-3 maščobne kisline uravnavajo več funkcij v telesu, kot je krvni tlak, strjevanje krvi, pravilen razvoj in delovanje možganov in vnetne procese. »Nenasičene maščobne kisline vplivajo na ekspresijo genov preko transkripcijskega faktorja NF κ B – vpliva na vnetne procese (vpliva na citokine (IL-1, IL-2, IL-6, TNF- α), kemokine (IL-8), adhezivne molekule), in na receptorje, aktivirane s proliferatorjem peroksisomov (PPAR-ji), ki imajo pomembno vlogo pri celični diferenciaciji, rakavih obolenjih, vnetjih, občutljivosti na inzulin, aterosklerozi. EPA zavira aktivnost NF κ B, tako da zmanjša razgradnjo inhibitorne pomenote I κ B v monocitih in celicah pankreasa« (Rihtarič, 2014, str. 22).

Prehranske maščobe pomembno vplivajo na rakava obolenja. Omega-3 maščobne kisline nas varujejo pred razvojem tumorjev, tudi pred tumorjem na pljučih (Šukarov, 2011). Uživa se jih tudi kot prehransko dopolnilo pri rakavih bolnikih, saj okrepi imunski sistem in preprečuje preveliko izgubo telesne mase (Rihtarič, 2014). Na Japonskem so znanstveniki izvedli 14 let dolgo študijo na 6.000 prebivalcih, v tem času je za rakom na pljučih zbolelo zgolj 51 oseb. Prebivalci so pogosto jedli sveže ribe in rakce. Ugotovili so, da kuhane ali dušene ribe zmanjšajo tveganje za razvoj raka na pljučih, zmrznjene ali cvrte pa ne sprožajo poškodb. Obstajajo klinični dokazi, da omega-3 maščobne kisline preprečujejo tudi pojav depresije (Gordon in Joiner-Bey, 2005). Belgijska raziskava, ki je spremljala prehranjevanja z ribami v 36 državah kar 30 let, je dokazala, da mastne ribe zmanjšajo zmožnosti, da bi umrli zaradi raka na pljučih (Šukarov, 2011).

3.2.3 Beljakovine

Beljakovine so gradniki našega telesa, so rastlinskega ali živalskega izvora in so glavna struktura tkiv, npr. kolagena in kože. Kri potrebuje beljakovine za tvorbo rdečih in belih krvnih celic. Beljakovine tvorijo protitelesa in bele krvne celice, ki napadejo povzročitelje bolezni, zato je odpornost telesa odvisna tudi od njih. Beljakovine so tudi nekateri encimi, npr. inzulin in hormoni. Če prehrana ne zadovolji dovolj energije, začne telo porabljati funkcionalne telesne beljakovine. Za pravilno rast in razvoj jih v zadostnih količinah

potrebujejo tudi otroci. Makrobiotična in veganska prehrana nista primerni za otroke, ker ne zagotovita vseh esencialnih aminokislin, le-te dobimo v beljakovinah živalskega izvora (mleku, jajcu, mesu) (Webster-Gandy, 2013).

Aminokislini arginin in histidin sta pomembna za otroke, ker otroci do pubertete teh beljakovin ne morejo proizvajati s svojo presnovo, v telo jih morajo vnesti z ustrežno prehrano (Oberbeil, 2002). Knjiga *Kitajska študija* pravi, da se »kakovost beljakovin, ki jih najdemo v določeni hrani, meri s tem, kako hitro bi živali rasle, če bi jih zaužile« (Campbell in Campbell, 2012, str. 36).

Med rastlinsko hrano, ki vsebuje zdrave beljakovine, sodijo predvsem soja, stročji fižol, čičerika, bob – ti vsebujejo najpomembnejše aminokislino, ki jih potrebuje naše telo. Te snovi imajo nizek glikemični indeks in so zelo hranljive za telo. Soja znižuje tudi raven maščob v krvi in zvišuje raven varovalnega (HLD) holesterola.

3.2.4 Rdeče vino

Zrelo grozdje potrgamo, iz njega iztisnemo sok in ga nalijemo v sode. Sledi vrenje, ki ga povzročajo kvasovke, ki se nahajajo v lupini grozdne jagode, ob tem nastane etilni alkohol, ki ekstrahira fenole. Pri belem vinu se grozdne jagode takoj iztisnejo, pri rdečem se jih pusti dlje časa, tako da se iz njih razvije rdeče barvilo (antocian), ki preide v grozdni sok. Skoraj ves sladkor, ki ga vsebujejo grozdne jagode, se predela v alkohol. Od alkoholnih pijač vsebuje vino največ polifenolov. Za ohranjanje zdravja so v vinu najpomembnejši polifenoli in aromatične povezave na podlagi barvil v grozdju.

Vino vsebuje največ polifenolov (le-ta se nahaja v grozdnih lupinah, peškah in pecljih), kot v sadju in zelenjavi, saj sokovom pred stiskanjem odstranimo lupino in peške. Alkohol v vinu deluje kot konzervans (dlje časa ohranja polifenole v vinu) in pospeši vsrkavanje polifenolov v črevesju. Polifenoli v vinu delujejo kot močni antioksidanti, »preprečujejo nevarne reakcije ob pretvarjanju kisika (oksidaciji) v telesnih celicah, ob čemer nastajajo prosti radikali, ki spodbujajo vrsto bolezni in pospešujejo staranje« (Wagner, 2001, str. 7).

Polifenoli, ki se nahajajo v vinu, so resveratrol, kvercetin, epikatehin in mnogi drugi. Resveratrol deluje protivnetno, saj razločuje in zavira ribonukleotidno reduktazo, ecim, potreben za tvorjenje deoksiribonukleinske kisline (DNK) pri razraščanju celic (Wagner, 2001; Kapš, 2006).

Vino je potrebno uživati v zmernih količinah (ženske 0,15 l dnevno, moški 0,3 l) štirikrat tedensko, kajti prekomerno uživanje ima nasproten učinek, in sicer poveča tveganje za obolelost za različnimi obolenji in tudi rakom (Oehlrich idr., 2013). Raziskava opravljena na Danskem je pokazala, da zmerno uživanje vina zmanjša tveganje za smrt za 40 odstotkov

(povezano s srčno-žilnimi boleznimi), zniža pa tudi umrljivosti povezane z rakom za 22 odstotkov (Beliveau in Gingras, 2007).

3.2.5 Zelenjava iz družine križnic

Nastanek raka na pljučih preprečuje predvsem zelenjava iz družine križnic, imenovane po križni obliki cvetov s štirimi cvetnimi listi. Mednje sodijo brstični in kodrasti ohrovt, zelje in cvetača. Zelenjava iz družine križnic deluje zaščitno proti raku, ker vsebuje sulforafane in indol-3-karbinol, ki delujeta antioksidativno, popravljata škodo, ki jo karcinogeni naredijo na celicah. Določeni strokovnjaki pravijo, da s temi živili zmanjšamo tveganje za obolevanjem za pljučnim rakom kar za 40 odstotkov (Šukarov, 2011). V stebelu te zelenjave se nahajajo antioksidanti, ki izboljšajo imunski sistem in izničijo rakave celice. Nekaj časa nazaj so izvedli študijo na Johns Hopkins University School of Medicine, na Bloomberg School of Public Health in na Qidong Liver Cancer Institute blizu Šanghaja. Sto oseb so razdelili v dve skupini. Prva skupina je štirinajst dni pila zmleti brokoli, druga pa je pila placebo tekočino. Po končanem testiranju je urin prve skupine pokazal, da so kancerogene snovi pri njih izginile. Zaslužna sta predvsem dva antioksidanta, ki stimulirata organizem, da proizvaja encime, ki preprečujejo nastanek tumorjev (Faidate consigli, 2013).

3.2.6 Zelenjava in sadje bogato s folati

Človeški organizem ne more sam proizvajati folne kisline, pridobiva jo zgolj z določeno prehrano (mednje sodijo špinača, zelena solata, zeleni ohrovt, brokoli, fižol, graf, banane, jagode, grenivke, pomaranče). Folati ščitijo celice pred tobačnimi kancerogenimi snovmi. Raziskave kažejo, da pri ljudeh, ki so opustili kajenje, uživanje hrane bogate s folati kar za 40 odstotkov zmanjša nevarnost za nastanek raka na pljučih. Tako kajenje kot prekomerno pitje alkohola črpata zaloge folatov (Šukarov, 2011).

3.2.7 Pomaranče, papaja, breskve, sladka rdeča paprika in korenje

Ta živila imajo skupno oranžno barvo, ki jim jo daje karotenoid – oranžni pigment, ki deluje kot antioksidant – imenuje se betakriptoksantin. Rezultati singapurske študije so pokazale, da betakripsoksantin varuje pred obolenjem za pljučnim rakom za 25 odstotkov, pri kadilcih pa kar za 37 odstotkov (Šukarov, 2011).

3.2.8 Vitamin C

Če imate v hiši kadilce, uživajte vitamin C, kajti ameriška raziskava je pokazala, da zmanjša škodo, ki jo povzročajo prosti radikali za 11 odstotkov (prosti radikali spremenijo DNK-celice, da postanejo rakaste). Kajenje namreč izčrpa zalogo vitamina E, to pa lahko

izboljšamo z uživanjem vitamina C (Šukarov, 2011). Seveda je kajenje največji povzročitelj raka na pljučih, škoduje zdravju in v če je mogoče, ga je priporočljivo opustiti.

Poleg pravilnega izbora hrane je pomembno še:

- Jejmo zmerno, z več obroki na dan, ti naj bodo vedno ob istem času, kajti naše telo deluje z naravnimi ritmi in samodejno biološko uro. Za zdravje je pomembno, da imamo vedno enako raven sladkorja v krvi, to lahko vzdržujemo tako, da zaužijemo pet do šest obrokov na dan, obrok naj bo majhen in zdrav. Ob prevelikem obroku in nepravilnem izboru živil postane telo utrujeno in težko, um pa nemiren.
- Hrana, ki jo kupujemo, naj bo lokalno predelana, čim bolj sveža in kakovostna. Izogibati se moramo zamrznjeni, napol pripravljene ali pripravljene hrani. Živila naj vsebujejo čim manj dodatkov in konzervansov, najbolje pa je, če jih ne vsebujejo.
- Ko smo v stiku s hrano, moramo imeti čiste roke in delovne površine. Po obroku pa si moramo umiti zobe.
- Zaužito hrano prežvečimo vsaj štiridesetkrat, saj tako jemo počasneje in imamo občutek sitosti.
- Pripravimo toliko hrane, kot jo bomo pojedli, kajti pregreta in postana hrana je za naše telo škodljiva (Papuga in Globočnik Papuga, 2007).
- Po zaužitem obroku damo hrano v hladilnik (Wessels, 2004).
- Sadje in zelenjavo kuhamo na pari in to za kratek čas, s kuhanjem se izgubljajo pomembni vitamini in minerali. Najslabše je cvrtje hrane (Mindell, 1998).

Hrano lahko izboljšamo in obogatimo tudi z uporabo začimb, z njimi večkrat zmanjšamo nihanja v krvnem sladkorju in spodbudimo enakomerno delovanje imunskega sistema. V nadaljevanju bom omenila nekaj izmed teh priporočljivih začimb.

3.2.9 Začimbe in dišavnice

3.2.9.1 Kurkuma

Kurkuma izhaja iz družine ingverjev, druga imena zanjo sta še žoltnjak in turmerik. Raste v vzhodni Indiji, Avstraliji in jugovzhodni Aziji. Včasih kurkumo dobimo svežo, ta ima rjavo skorjo in svetlo oranžno meso, največkrat pa jo dobimo posušeno in zmleto v prah. Kurkumo se uporablja za začinjane raznoraznih jedi, tem da svetlo rumeno barvo in grenak okus (Ortiz, 1993). Kemična sestava kurkume je iz eteričnega olja s tumeronov, barvila kurkumina, kurbona, zingiberina in grenčične snovi (Zilliken, 2012). Raziskave kažejo, da je kurkumina spojina v kurkumi učinkovita v boju proti raku (Bealiveau in Gingras, 2007). Indijci zaužijejo dnevno od 1,5 do 2 g kurkume in pri njih je, kljub bolj

onesnaženemu okolju, 8-krat manj primerov pljučnega raka kot na Zahodu. Kurkuma je prav tako najboljše živilo proti vnetju. Preprečuje nastanek več vrst raka, vpliva na angiogenezo, prisili rakave celice, da umrejo (preko programirane celične smrti, ki jo imenujemo apoptoza). Kurkuma pri miših preprečuje rast človeških tumorjev, ki so jim jih vcepili, in preprečuje razvoj različnih vrst tumorjev, ki so jih jim povzročili kemični karcinogeni (Servan-Schreiber, 2010). Kurkuma ima še druge blagodejne lastnosti, in sicer zmanjšuje raven lipidov, spodbuja prekrvavitev in prebavo, pospešuje krvni obtok in dihanje, lajša črevesne in želodčne težave, težave z žolčem in menstrualne težave. Uporablja se jo tudi kot obkladek, kaša iz kurkume z medom pa blaži bolečine pri hematomih in izvinih. Kot poparek z dodatkom mleka se uporablja za zdravljenje kože (Zilliken, 2012).

3.2.9.2 Kari

Kari je mešanica začimb, sestavljen je iz kurkume, popra, ingverja, koriandra, kumine in čilija. Kurkuma je glavna sestavina karija (Ortiz, 1993). Kari je bolj učinkovita za preprečevanje raka kot kurkuma, kajti šele ko je kurkuma zmešana s poprom in ingverjem, preide skozi človeško pregrado, poper namreč kar za 2000-krat izboljša absorpcijo kurkume (Servan-Schreiber, 2010).

3.2.9.3 Ustnatice

Začimbe iz družine ustnatic (Lamiaceae), med katere sodijo bazilika, majaron, meta, origano, rožmarin, timijan (materina dušica), prav tako pomagajo kot preventiva poti raku. Vse te začimbe vsebujejo eterična olja iz skupine terpenov. Terpeni delujejo na različne vrste tumorjev, preprečujejo močno razraščanje celic in povzročijo njihovo smrt (Servan-Schreiber, 2010).

Kako delujejo izvlečki različnih živil proti rakavim celicam različnih tumorjev, so raziskali v laboratoriju dr. Béliveauja. Ugotovili so, da so česen, čebula in por živila, ki najbolj zavirajo skoraj vse vrste raka (Servan-Schreiber, 2010).

3.2.9.4 Lukovke

Česen, čebula, por, čemaž in drobnjak so iz družine Allium oziroma lukovk. Vsebujejo eterično olje, ki vsebuje žveplo – glavni sestavini aliin, ki je pomemben v boju proti raku (Zilliken, 2012).

Uživanje zmernih količin teh ima blagodejne učinke na telo, prekomerno uživanje pa povzroči neželene učinke. Natančneje bom opisala česen in čebulo.

Česen oz. *Allium sativa*. Druga imena za česen so česnik, česun, česnjak in luk (Zilliken, 2012). Česen vsebuje vitamine B1, B2, B3, vitamin A in C (Papuga in Globočnik Papuga, 2007). Prav tako vsebuje eterično olje, le-to pa vsebuje žveplo – glavni sestavini sta alicin in alin. Ko česen stremo, se strejo celice, kar povzroči sproščanje encima alinaze. Ko pride alinaza v stik z alinom, se pretvori v alicin. Ta molekula povzroči močen vonj, molekula je ob tem nestabilna, zato se hitro pretvori v žveplove spojine, med katerimi sta najpomembnejši DAS-dialil sulfid in DADS-dialil disulfid. DAS in DADS spojini imata pomembno vlogo, saj preprečujeta pojav raka, tudi raka na pljučih.

Fitokemične spojine iz česna in čebule se ponašajo s sposobnostjo preprečevanja ter celo napredovanja nekaterih tipov raka, zlasti raka želodca in požiralnika, ter tudi raka na pljučih, dojkah in na debelem črevesju. Česen je ob tem se posebej učinkovit proti nitrozaminu – vrsti kemične spojine z izredno močnim rakotvornim učinkom, ki se veže na DNK in ga spreminja. Nitrozamin tvori človeška flora iz nitritov-konzervansov, ki so prisotni predvsem v mesu. DAS je v laboratorijskih testih nevtraliziral celo razvoj pljučnega raka, ki ga povzroči NNK-strupeni nitrozamin, ki nastaja ob izogrevanju tobaka s pretvorbo nikotina. Prav tako je bilo ugotovljeno, da DAS zavira delovanje encimov, odgovornih za rast raka, hkrati pa povečuje količino encimov, ki te nevarne spojine odstranjujejo. Uživanje česna je tako odlična preventiva, saj so tako celice manj izpostavljene poškodbam DNK in razvoju raka. Česen je priporočljiv tudi pri pomanjkanju energije, pri zdravljenju prebavnih težav, okužb ali dihalnih težav (Beliveau in Gingras, 2005), pospešuje prekrvavitev, znojenje, izločanje sluzi, znižuje lipide, telesno temperaturo, prav tako deluje protibakterijsko (Zilliken, 2012), uravnava količino sladkorja v krvi, zmanjšuje količino slabega (LDL) holesterola in znižuje krvni tlak. Česen poveča prekrvavitev sluznic, zato deluje antimikotično, antibakterijsko, antihelmintično in antiviralno (Papuga in Globočnik Papuga, 2007).

Čebula oz. *Allium cepa*. Vsebuje vitamine B1, B2, B3, C, E, P in rudninske snovi, kot so kalcij, kalij, fosfor, selen in železo. Eterično olje čebule vsebuje tudi žveplo, zlasti alicin in alin, ki sta zelo pomembni za preprečevanje raka, podobno kot pri česnu. Čebula znižuje krvni sladkor, redči in rahlja sluz, zato ugodno vpliva proti astmi, uničuje škodljive črevesne bakterije, spodbuja prebavo, pospešuje znojenje in spodbuja delovanje trebušne slinavke (Papuga in Globočnik Papuga, 2007). Surova čebula vsebuje veliko vitamina C, zato krepi imunski sistem, znižuje krvni sladkor in varuje pred arteriosklerozo (Zilliken, 2012).

3.3 Gibanje za zdravje

K uravnoteženemu prehranjevanju sodi tudi telesno gibanje. Šport okrepi imunski sistem, saj poživi krvni obtok in stopi odvečne kilograme, znižuje vrednost maščob v krvi in

povečuje telesno zmogljivost. Kot sem navedla, pa zdrav imunski sistem preprečuje razvoj bolezni, tudi raka.

Redno gibanje je nujno potrebno za preprečevanje razvoja raka, zboljša telesno in duševno počutje in poveča kakovost življenja. Zdravniki priporočajo najmanj 30 minut gibanja na dan, nova spoznanja pa kažejo, da je telesno zmogljivost mogoče doseči in ohraniti z enourno vadbo na dan. Študije so pokazale, da je z gibanjem priporočljiva poraba kalorij med 2000 in 3000 tedensko, ob zaužitju med 300 in 400 kalorijami dnevno. Zdravniki in znanstveniki se v okviru preprečevanja raka držijo vrednosti primerne za bolnike z boleznimi ožilja in srca. Zelo pomembno je tudi, da izberemo šport, ki nas veseli. Pri športu je povprečna poraba kalorij odvisna od intenzivnosti vadbe, posamezne športne aktivnosti in telesne teže. Z gibanjem zmanjšujemo čezmerno telesno težo, se sproščamo (sprostijo se endorfini, hormoni sreče) in izboljša se imunski sistem (Oehlrich idr., 2013).

4 PREHRANA, DODATKI V PREHRANI, KI OSLABIJO IMUNSKI SISTEM IN SPODBUJAJO RAZVOJ RAKA

Vsa živila ne vsebujejo le zdravih sestavin. Med izdelavo živilom dodajajo snovi, ki ohranjajo njihovo hranilno in biološko vrednost, podaljšujejo trajnost, izboljšajo vonj, okus, aromo in olajšajo pridelavo. Poznamo več kot sto takih snovi, vsaka snov ali v kombinaciji z drugimi pa ima svojo funkcijo (Gavez, 2010). Priporočljivo je, da jemo svežo in biološko predelano hrano. Kupljena, že pripravljena hrana ni zdrava, saj se kuha več časa, na ta način se uniči vitamine in minerale. Vsebuje tudi večje količine dodanih snovi proti kvarjenju, tako je dostopna na prodajalnih policah dlje časa. Taka hrana ima slabo biološko vrednost (Wessels, 2004).

4.1 Prehranski aditivi

Prehranski aditivi so naravne ali kemično pridobljene snovi, ki se jih dodaja živilom med predelavo. Registrirani in proizvedeni so v Evropski zvezi in Sloveniji. Na prehranskih izdelkih so označeni z oznako »E« in pripadajočo številko. So dovoljeni in varni v predpisanem obsegu uporabe, če pa jih zaužijemo preveč, so toksični. Npr. pri prekomernem uživanju vegete, ojačevalca okusa lahko začutimo spremembe v počutju, saj vsebuje glutaminat, ki deluje na prebavo in na normalno delovanje živčnega sistema. Nevarne so prav tako snovi, ki se nahajajo v žvečilnih gumijih, drugih sladkarijah in gaziranih pijačah (Wessels, 2004). Med aditive spadajo barvila, sladila, emulgatorji, stabilizatorji, konzervansi, antioksidanti, druge snovi za spreminjanje okusa, rahljanje, preprečevanje nastajanja grudic, proti kvarjenju in celo takšne, ki nadomestijo hranila, ki se odstranijo med predelavo, npr. minerali in vitamini (Gavez, 2010).

4.1.1 Vloga aditivov v živilih

Povzeto po Gavez (2010):

- Barvila se dodaja živilom zaradi privlačnejšega izgleda. Na živilih so označena z E-številko iz serije 100.
- Sladila označujejo s črko E in številko iz serije 900. Uporabljajo se namesto sladkorja, saj zmanjšajo kalorično vrednost marmelad, sladic in pijač. Velikokrat se dodajajo živilom za dietno prehrano. Sladil ne smejo uporabljati otroci, ki so mlajši od treh let, ker so količine le-teh izračunane za povprečno odraslega človeka. Nekatera sladila povzročajo alergije. Med sintetična sladila uvrščamo acesulfam K, aspartam, saharin, in sukralozo.
- Konzervansi so označeni z oznako E in številko iz serije 200. Konzervansi preprečujejo, da bi se hrana zaradi mikroorganizmov (bakterij, plesni in kvasovk) pokvarila. Najpogosteje uporabljeni so nitriti (v mesnih, ribjih izdelkih in siri), sulfati in sulfiti (v izdelkih iz zelenjave).
- Antioksidanti so na embalaži označeni s črko E in številko iz serije 300. V sadju se dodajajo, da to v stiku z zrakom ne postane rjavo, preprečujejo tudi žarkost maščob v pečenih izdelkih. Najpogosteje uporabljeni antioksidanti so askorbinska kislina, citronska in vinska kislina. Namesto dodajanja antioksidantov v živilih je bolj primerno vakumiranje in embaliranje.
- Emulgatorji, stabilizatorji, gostila so na embalaži označeni s črko E in številko iz serije 400. Stabilizatorji in gostila se dodajajo živilom, ker vzdržujejo primerno gostoto, emulgatorji pa omogočajo mešanje različnih zmesi, ki se ne mešajo med seboj npr. če mešanici olja in vode dodamo emulgatorje, lahko dobimo majonezo in biskvite (brez jajc) (Wessels, 2004). Najpogosteje uporabljeni so lecitini, različni škrobi, fosfati, alginati, gliceridi, gumij guar in karagenani.
- Ojačevalci okusa so označeni s črko E in številko iz serije 600. Ojačijo ali spremenijo okus živila. Najpogosteje uporabljeni je natrijev glutamat, dobimo ga v sojini omaki, mešanici začimb, v zelenjavnih in mesnih jedeh in jušnih kockah.

Ko kupujemo živila, je priporočljivo, da kupujemo svežo ekološko pridelano hrano, saj ta ne vsebuje aditivov, pesticidov in umetnih sladil, poleg tega taka hrana vsebuje veliko mineralov in vitaminov. Če to ni mogoče, je bolj priporočljivo kupovati živila s čim manj dodatki, kot so zamrznjena hrana, presno meso namesto klobas, siri namesto topljenih sirov itd.

Strokovnjaki glede aditivov ugotavljajo sledeče (Gavez, 2010):

- 30 aditivov po dolgotrajnem uživanju lahko povzroči tveganje za zdravje,
- 70 aditivov lahko izzove alergijo ali neželene učinke,
- 320 jih je še verjetno varnih,
- 540 jih je zanesljivo varnih.

4.2 Gazirane pijače

Gazirane pijače vsebujejo veliko kemičnih snovi. Vse vsebujejo umetno dodan ogljikov dioksid (CO₂). Ogljikov dioksid pijačam izboljša teksturo in okus, prav tako ima vlogo konzervansa. CO₂ ustvari pijačam kislo okolje in s tem telesu zmanjšuje naravno bazičnost. Veliko jih vsebuje brominirana rastlinska olja, te pa so pri laboratorijskih živalih povzročile razjede jeter, poškodbe ledvic, vranice in srca. Takšne pijače temeljijo na premogovem katranu, za katerega je znano, da povzroča raka. Če vas opisano ne odvrne od pitja gaziranih pijač, izvedite sledeč poskus. V steklenico Coca-Cole vrzite nekaj kovinskih žebeljev in v nekaj dneh jih bo razžrlo (Hollingsworth, 2014).

4.3 Prekomerno uživanje alkohola

Uživanje le-tega v zmernih količinah ni škodljivo. Ženske lahko zaužijejo 0,15 litra vina oz. penine dnevno štiri dni v tednu, moški pa 0,3 litra. Uživanje večjih količin poškoduje celice, oslabi imunski sistem, prizadene presnovo, notranje organe, škoduje skeletu in živčevju, poveča tveganje za nastanek raka in drugih bolezni, osebe pa sčasoma postanejo zasvojene (Oehlich idr., 2013).

4.4 Nezdave živalske beljakovine ali posledice neprimerne reje živali

Več opravljenih raziskav je pokazalo povezavo med uživanjem rdečega mesa in rakom na pljučih. Raziskava pri 900 ženskah, tako nekdanjih kadilkah kot nekadilkah, je pokazala, da uživanje rdečega mesa pri nekadilkah poveča nevarnost pojava raka na pljučih za trikrat, pri nekdanjih kadilcih pa za petkrat (Šukarov, 2011). Epidemiološka študija, izvedena na 27.590 preiskovancih, je ugotovila, da uživanje večjih količin mesa, jajc, mleka in sira povečuje umrljivost zaradi koronarne bolezni. Podobna študija, izvedena v letih 1977–1982, je zajemala 34.198 prebivalcev Kalifornije in ugotovila, da si tveganje za nastanek pljučnega raka povečujemo z večjo količino zaužitega mesa, pitje mleka večkrat tedensko pa znižuje možnosti za pojav pljučnega raka. Proces okvare organizma se lahko začne že v zgodnji mladosti, obolenost in umrljivost zaradi uživanja velikih količin mesa pa se pokažeta po dolgih letih uživanja tega (Pokorn, 1996).

Potrebe po beljakovinah je priporočljivo zadovoljiti predvsem z rastlinsko hrano, ker se pri obroku z veliko mesa večina aminokislin, ki so prispela v jetra, razgradi v sečno kislino, le majhen del aminokislin v jetrih ostane kot beljakovinske surovine, ki proizvajajo encime. V kri in telesne celice pride tako manj kot ena četrtnina aminokislin iz zaužitega mesa (Oberbeil, 2002).

Živalske beljakovine v črevesju ustvarjajo strupene spojine, ki ustvarjajo kislo okolje, posledično se zmanjša imunski odziv (telo ni odporno na bakterije, zajedavce, ki pridejo s hrano v črevo), zmanjša se tudi dejavnost belih krvničk. V telo vnesemo z mesom hormone in dodatke, s katerimi prehranjujejo živalsko krmo, če so živali trpinčene, zaužijemo še stresne hormone, ki so nastali ob zakolu (Papuga in Globočnik Papuga, 2007). Poleg tega se moramo izogibati večjim količinam mesa, mlečnih izdelkov ter sira, ker vsebujejo veliko holesterola, ki je še vedno najpogostejši vzrok za nastanek bolezni srca in ožilja in prezgodnje smrti (Pokorn, 1996). Nenasičene maščobne kisline se v majhnih količinah (od 2 do 5 odstotkov) nahajajo v hrani živalskega izvora (meso, mlečni izdelki in mleko), ki so v trans obliki maščobnih kislin, te pa povzročajo bolezni srca in ožilja (Rot, 2014). Trans maščobe so za človeka težko prebavljive, povečajo možnosti za razvoj raka in raznih drugih obolenj. Ameriška akademija znanosti je po raziskavah prišla do ugotovitve: »Edino varno uživanje trans maščob je, če jih sploh ne uživamo« (Tuttle, 2013, str. 66).

Menim, da lahko uživamo beljakovine živalskega izvora, kot so meso, jajca, mleko, sir, vendar v majhnih količinah in obvezno pridelane na ekološki način. Takšna prehrana ne vsebuje raznih aditivov, antibiotikov, dodatkov, živali pa se gibljejo in prehranjujejo po pašnikih. Takšno meso vsebuje več omega-3 maščobnih kislin, železa, vitamina B in cinka. Živali, ki so jim bila le dvakrat dana sintetična zdravila, ne spadajo več med bio. Bio meso vsebuje tudi manj vode in maščobe, zato se med peko skoraj ne skrči (Aktivni.si, 2010).

Med druge kancerogene snovi v prehrani sodijo še (Halford, 2000):

- pesticidi v prehrani,
- prekajeno meso in ribe (takšna živila velikokrat vsebujejo formaldehid in kreozot),
- preveč zapečena prehrana,
- plesni, ki nastanejo na nekaterih živilih, kot so marmelade, siri, kruh, oreščki,
- olja, segreta preko 200 ° Celzija.

4.5 Druge kancerogene snovi

4.5.1 Cigarete

Kajenje cigarete spodbuja nastanek rakavih celic. Pri človeku, ki je opustil kajenje, se sluznice sapnic opomorejo šele čez 10 let in več, človeku škoduje tudi pasivno kajenje.

Poskusi na živalih so pokazali, da cigaretni dim sproži nastanek raka, natančneje to povzroči katran, v katerem se nahaja 4000 snovi in preko 40 strupov (Debeljak in Triller, 2000). Cigaretni dim povzroča predvsem drobnoceličnega in ploščatoceličnega raka pljuč, manj pa žleznega in velikoceličnega (Debeljak, 1998).

4.5.2 Kozmetika

Današnja kozmetika vsebuje veliko strupenih sestavin, kot so parabeni, natrijev lavril sulfat (uporablja se ga v mehaničnih delavnicah za čiščenje tal), dioksinil in formaldehid (dražeča strupena snov). Smukec pri dojenčkih povzroča raka na pljučih (ker ga vdihujejo) in raka na jajčnikih (ko jim ga nanašamo na področje genitalij). Škodljiva barva za lase se ob nanosu na lasišče vsrka v goste krvne žilice, ki so tik pod lasiščem in preide hitro v krvni obtok. Kar 60 odstotkov maščobotopnih snovi, ki pridejo v stik s kožo, se absorbira in preide v krvni obtok. Vse kar koža vsrka, se ne nevtralizira, niti razgradi, tako številne bezgavke na področju pazduhe pošljejo vsrkane strupe v limfni obtok. Ko nanesimo dezodorant na kožo, zapremo izvodila pod pazduho, zato toksini ne morejo drugam kot v limfni obtok na področju ramen in prsnega koša, tako si povečamo možnosti za razvoj raka na prsih. Priporočljivo je, da se pod pazduho umivamo le z vodo in milom, nato pa na pazduhe ne nanašamo ničesar. Kozmetiko, ki jo uporabljamo, pa naj bo iz sestavin naravnega izvora, še bolj pa je priporočljivo, da naravno kozmetiko naredimo sami.

4.5.3 Elektromagnetna polja

Ljudje smo vsakodnevno izpostavljeni elektromagnetnim poljem, npr. televiziji, radiu, računalnikom, telefonom, mikrovalovnim pečicam itd. Sami se moramo zato potruditi, da smo čim manj izpostavljeni takim poljem. Ko gremo spat, ne imejmo telefona blizu, da nismo izpostavljeni sevanju celo noč. V hiši imejmo čim več rastlin *spatifil*, ker absorbirajo škodljivo sevanje (Gerson in Bishop, 2012, str 40-45). Mindell v nasprotju z Gersonom pravi, da je za kuhanje hrane dobra tudi mikrovalovna pečica, ker za kuhanje ne potrebujemo vode (Mindell, 1998). Zelenjava, ki ni kuhana v vodi, temveč na pari (čim manj časa) ohranja največ hranilnih snovi, mikrovalovna pečica pa uniči mnogo hranilnih snovi. Znanstveniki z raziskovalnega inštituta iz Murcie v Španiji so ugotovili, da mikrovalovi uničijo skoraj vse encime in antioksidante. Španska raziskovalna skupina pa je ugotavljala, katere sestavine živil se pri različnih načinih kuhanja najbolj uničijo. Brokoli so kuhali v sopari, vodi in mikrovalovni pečici. Kuhanje brokolija v vodi in sopari uničita približno 11 odstotkov antioksidantov, kuhanje v mikrovalovni pečici pa uniči od 74 do 97 odstotkov antioksidantov, ki se nahajajo v brokoliju (Kiari, 2011).

4.5.4 Druge škodljive snovi

Poleg naštetega škodujejo tudi snovi v plastičnih masah in nafti, kovine (berilij, kadmij, krom, nikelj, svinec), fluoridi v vodi in zobnih pastah, ogljikov tetraklorid (v čistilnih sredstvih), idr. (Holford, 2000).

5 STRES IN RAK

»Stres je možno opisati kot dogajanje, ki ga sproži vsaka sprememba, ki zmoti človekovo notranje ravnotežje in aktivira njegove prilagoditvene potenciale« (Selič, 1999, cit. po Treven, 2005, str. 15). Od posameznikovega dojetanja je odvisno, ali bo dejavnik iz okolja stresor ali ne. Pozitiven stres nas spodbuja k delu in akciji. Negativen stres pa se pojavi, ko oseba situacijo, v kateri se nahaja, zazna kot nevarno in ne more obvladati zahtev ali morebitne nevarnosti (Treven, 2005).

Človekovo telo gre ob stresu skozi tri univerzalne stopnje boja. V prvi fazi alarma se telo pripravi na spopad ali umik. V drugi fazi, če oseba vzroku ne podleže, preide v obdobje prilagoditve ali odpora proti stresu. Če stres traja dolgo, pa preide telo v fazo izčrpanosti (Starc, 2007). George (2001) ob doživljanju stresa našteva znake, kot so: osamljenost (oseba se počuti izolirana od bližnjih, ali pa se ji pojavlja občutek izoliranosti v množici), izguba koncentracije in spomina (oseba stvari težko razume in si jih zapomni), negotovost (pojavlja se občutek zadržanosti v družbi poznanih ljudi, nenehen občutek, da osebo ocenjujejo in kritizirajo), utrujenost in težave s spanjem, nihanje razpoloženja (razpoloženje se hitro spreminja, oseba se z lahkoto zjoče), obsedenost s svojim zgledom (pretirana telovadba in hujšanje), nemirnost, nestrpnost, izguba teka ali kompulzivno prenašanje (oseba ne je nič ali se prenašeda z nekvalitetno hrano), kompulzivno obnašanje (pretirano se prehranjuje, pije alkohol, kadi, nakupuje).

Treven (2005) med posledice stresa dodaja tudi bolezni srca, rane na želodcu, glavobole, visok krvni pritisk, kožne bolezni, težave s hrbtenico in rakom. Človeku, ki je več časa izpostavljen stresu, oslabi imunski sistem, saj porablja rezervne zaloge vitaminov in mineralnih elementov, zato ima organizem večje potrebe po teh. Stres se preprečuje tudi z vitamini, ki jih dobimo v prehrani, to so vitamin B1, B2 (sodelujejo v mehanizmu uravnavanja krvnega sladkorja), vitamin C (vitamin vitalnosti) in magnezij (zelo pomemben za živčno ravnovesje). Pomanjkanje magnezija in vitaminov skupine B lahko povzročijo tudi nekatera poživila (kava, cigarete, čaji) (Newhouse, 2000).

Kot sem že navedla, je človek pod stresom neješč ali se prekomerno prehranjuje. Tolažilni priboljški velikokrat vsebujejo veliko maščob in sladkarij, človeku ne prinesejo dolgotrajnih čustvenih koristi. Takšna hrana spodbuja središča za užitek v možganih, lahko tudi otroške spomine na nagrajevanje lepega vedenja, zato se ob zaužitju za kratek čas

pojavi občutek sreče. Manjvredna prehrana (sladkarije, čipsi, piškoti, sladkane pijače ...) telo le še bolj obremeni, saj telesu zagotovi premalo hranilnih snovi, ki jih potrebuje za vzdrževanje in obnavljanje organov in sistemov. Povzročča prekomerni nastanek odpadnih snovi, teh pa telo ne more izkoristiti, zato jih shrani v obliki maščob v mišicah in drugih telesnih tkivih ali med njimi. To povzroči občutek potrtosti, oseba se počuti brez energije in znova poseže po takšni hrani. Oseba pogosto posega po priboljških, ker ji za kratek čas povzročijo občutek sreče, ponavljanje le tega pa pripelje do začaranega kroga, pri katerem raven glukoze v krvi divje niha. Z rednim uživanjem nezdrave hrane se zviša telesna teža, oseba postane zasvojena s sladkorjem, pojavijo se težave z zdravjem in povečamo si možnosti za obolenost za rakom (Balfour, Idzikowski, Kersley, Meredith in Blair, 2012). Nekatere odvisnosti se ne da premagati z močno voljo, v takšnih primerih je potrebno poiskati pomoč. Pomembno je, da negativna čustva razrešimo, kajti sama sprememba načina prehranjevanja ni dovolj, saj telo takšne zdrave hrane ne bo dobro prebavilo. Negativna čustva rešujejo s pomočjo ustrezne terapije v podpornih skupinah, pisanjem dnevnika, kombinacija vsega tega bo dolgoročno zagotovo pomagala (Appleton in Jacobs, 2011).

Pod stresom se dvigneta raven adrenalina in stresnega hormona. Dr. Puchalski je pokazal, da aerobne vaje znižajo raven stresnega hormona, pri tem jih je potrebno izvajati živahno, da se dvigne srčni utrip (Mulej, 2007).

Dobra volja pospešuje presnovo in prebavo, prijetno vzdušje in veselo razpoloženje sta pri tem enako pomembna kot kakovost hrane (Papuga in Globočnik Papuga, 2007).

6 SKLEP

Živimo v industrijskem svetu, v katerem je poudarek na avtomatiziranih procesih in množični proizvodnji, kateremu je podvržena tudi prehrabna industrija. Z napredkom v agrikulturi je svetovno prebivalstvo v zadnjem stoletju skokovito narastlo in s tem število ust, ki jih je potrebno nahraniti. Pridelovalci so tako v konstantnem iskanju novih načinov za povečanje pridelka. Njihov namen je proizvesti veliko hrane v čim krajšem možnem času, z majhnim trudom in še manjšim finančnim vložkom, s končnim ciljem zadostiti trgu in povečati dobiček. Pomembno je zgolj, da so končna živila na prodajalnih policah lepega izgleda, prijetnega vonja, sladkega okusa in dolgo časa obstojna. Zato so živali gojene v omejenih prostorih, hranjene z umetno hrano, ki pospešuje njihovo rast – z naprednimi tehnikami kmetovanja, sadje in zelenjava za rast pravzaprav ne potrebujejo več naravnih pogojev. V zadnjem desetletju je bilo veliko truda in denarja vložnega tudi v raziskavo, testiranje in promoviranje gensko spremenjenih organizmov (GSO), ki naj bi dodatno povečali odpornost in količino pridelka.

Koliko hranilnih snovi, mineralov, vlaknin, zdravih maščob vsebuje takšna (umetna) pridelana prehrana? Kapitalisti se ne sprašujejo, kaj tako pridelana in pripravljena hrana dolgoročno povzroči našemu telesu. Hrani se v času razvoja in kasnejšem hranjenju dodajajo pesticidi in raznorazni aditivi – slednji so snovi oziroma dodatki, ki se dodajajo živilom ali proizvodom in niso osnovna sestavina živil (Vombergar, 2007). Aditivi hrani ojačijo okus, podaljšajo obstojnost živil, preprečujejo nastanek grudic, polepšajo videz hrane ... V majhnih količinah so take snovi (zakonsko) dovoljene, v večjih količinah so pa za telo lahko toksične. Proizvajalci morajo na izdelkih navesti, katere aditive vsebuje določena hrana, ne pa tudi njihovo količino.

Aditivi se nahajajo v številnih pakiranih izdelkih s sadjem in zelenjavo, v mesnih izdelkih, v vinih, sirih, ribah ali jogurtih. Sami se jim lahko izognemo, da ne kupujemo izdelkov, na katerih je zapisano E-število ali njihovo ime, ne kupujmo napol pripravljene in pakirane hrane, konzerv, prigrizkov, gumijev, sladkarij, gaziranih ali obarvanih pijač itd. Priporočljivo je, da kupujemo sveža ekološko pridelana živila, ki se pokvariijo, če jih v nekaj dneh ne pojemo. Poleg tega je priporočljivo, da si hrano pripravljamo sami, saj bomo točno vedli, kako smo hrano pripravili in kaj ta vsebuje.

Menim, da so ljudje v Sloveniji premalo poučeni o kvalitetni hrani, dodatkih v njej in njegovih učinkih na telo. Sprememba načina življenjskega sloga ob obolenju je velikokrat prepozna, da bi popravili vso škodo, ki je nastala. Hrana na policah trgovin, ki vsebuje aditive, bi morala vsebovati napis »v velikih odmerkih toksično za telo«, saj bi se tako nekateri ljudje zamislili, preden bi jo kupili. Verjamem tudi, da bi določeno število ljudi kljub temu kupovalo takšno prehrano, kot se to dogaja s tobačnimi izdelki, na katerih piše podobno obvestilo, a ljudje kljub temu kadijo, poleg tega je nezdrava hrana še vedno okusnejša in lepšega izgleda. Menim, da bi na vseh prehrabnih izdelkih v trgovinah moralo na veliko in jasno pisati, kaj vse vsebujejo živila od začetka predelave pa do končnega produkta: ali so v njih prisotna živila z dodanimi hormoni, antibiotiki, toksini, aditivi, gensko spremenjenimi živili idr. Prepričana sem, da bi se posledično velik delež prodaje takšne hrane zmanjšal.

Ljudje so vedno bolj ozaveščeni o škodljivosti cigaret in pesticidov ter prekomernemu pitju alkohola, manj pa o škodi, ki jo povzroči neprimerno hranjenje in uživanje nekvalitetne hrane. Problematiko uživanja nezdrave prehrane vidim tudi v pomanjkanju denarja in današnjih težkih časih, kjer si povprečna oseba ne more privoščiti dnevno uživanje ekoloških in zdravih hranil, saj je takšna prehrana dražja od preostale.

Živalsko meso da ljudem energijo, vsebuje veliko beljakovin in železa, ki sta telesu potrebna, potrebno je pa poudariti, da vsebuje tudi nasičene maščobne kisline, ki niso zaželene. Zato je priporočljivo kupovati eko meso, saj take živali ne krmijo z gensko spremenjenimi krmili, ampak zgolj z ekološko pridelano krmo. Živina se prosto giblje na

paši vsaj 180 dni, pri čemer pašnik ni obdelan z umetnimi gnojili, škropivi. Za zdravje živali se skrbi z naravnimi zdravili (ob prejetju antibiotikov za nekaj časa izgubijo ekološki status). Poskrbi se tudi za čim bolj human zakol živali. Kot sem poudarila v nalogi, je rdeče meso bolje uživati v majhnih količinah, to naj ne bo predelano (klobase, salame, hrenovke), še bolj priporočljivo pa je uživanje zgolj belega mesa ali rib. Pravilen izbor celostne prehrane je zelo pomemben.

Izogibati se je potrebno kancerogenim snovem, kot so kajenje, pretirano uživanje alkohola ter delu, kjer so določene snovi zdravju škodljive (oz. se je potrebno ustrezno zaščititi), pri uporabi mil, nanašanju krem na kožo je priporočljivo, da so ta prav tako čim bolj naravna. Za preprečevanje razvoja raka je pomembna tudi redna telesna vadba, saj ta okrepi imunski sistem, poveča kondicijo in življenjsko moč. Pomembno je tudi, da nismo izpostavljeni stresu, saj se zaradi tega zaužije preveč ali premalo prehrane, sčasoma pa stres privede do psihosomatskih obolenj.

Naj povzamem, da je za boj proti raku zelo pomembno pravilno in kakovostno prehranjevanje, dovolj gibanja ter skrb za umirjeno življenje brez stresa in izogibanju kancerogenim snovem. Nakupljena živila naj bodo ekološko pridelana, sveža, nepakirana in nezmrzjena živila, paziti je potrebno tudi na vsebnost ogljikovih hidratov (vlaknine, sladkorji), vrsto maščobe, beljakovine, vsebnost vitaminov in mineralov. Pri pripravi je jedem priporočljivo dodati tudi določene začimbe, ki sem jih omenila, in ki blagodejno preprečujejo pojav raka in drugih bolezni. Hrano se namreč uživa od rojstva do smrti, je osnova za preživetje, zato je še toliko pomembnejša njena kvalitetna. Pri nakupu bi moralo veljati pravilo: ne kupuj prehrane z očmi in tekom, ampak z razumom in znanjem.

7 VIRI IN LITERATURA

- Aktivni.si. (2010). *Je bio meso zares boljše ali le dražje?*. Pridobljeno aprila 2014 na <http://www.aktivni.si/prehrana/za-aktivne/je-bio-meso-zares-boljse-ali-le-drazje/>
- Appleton, N. in Jacobs, G. N. (2011). *Samomor s sladkorjem: zakaj nas sladkosnednost ubija*. Ljubljana: Filargo Publishing.
- Balfour, S., Idzikowski, C., Kersley, S., Meredith, S. in Blair, L. (2012). Premagajmo stres in ostanimo zdravi: na stotine domiselnih načinov, kako se ubraniti stresa in pritiskov, ki jih prinaša življenje. Ljubljana: Mladinska knjiga.
- Beliveau, R. in Gingras D. (2007). *S hrano proti raku: Preprečevanje in zdravljenje raka s prehrano*. Ljubljana: Mladinska knjiga.
- Campbell, T. Collin in Campbell, Thomas M. (2012). *Kitajska študija: najcelovitejša kdajkoli izdelana študija o prehrani in osupljivih posledicah prehrane ter hujšanja na dolgoročno zdravje*. Maribor: SITIS.
- Debeljak, A. (1998). Pljučni rak v Izobraževalni dan iz onkologije za medicinske sestre, *Pljučni rak: zbornik* (str. 5–7). Radovljica: Sekcija medicinskih sester v onkologiji pri Zbornici zdravstvene nege Slovenije.
- Debeljak, A., in Triller, N. (2000). *Pljučni rak – da vas ne premaga*. Ljubljana: Društvo pljučnih bolnikov.
- Demšar, F. (ur.) (1993). *Kaj je treba vedeti o raku*. Ljubljana: Zveza slovenskih društev za boj proti raku.
- Dollinger, M., Rosenbaum, E. H. in Cable, G. (1995). *Življenje z rakom: odkrivanje, zdravljenje, nega*. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.
- Društvo onkoloških bolnikov Slovenije. *Rak pljuč: opis bolezni in statistični podatki*. Pridobljeno junija 2014 na http://www.onkologija.org/sl/domov/o_raku/rak_pljuc/opis_bolezni_in_statisticni_podatki/
- Faidate consigli. (2013). *Broccoli: uno Scudo per il Freddo che Verrà*. Pridobljeno marca 2014 na <http://www.faidateconsigli.it/2013/10/07/broccoli-uno-scudo-per-il-freddo-che-verra/>
- Foster, H. (2005). *Lahka GI prehrana: glikemični indeks – pot do vitke postave in več energije*. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.
- Gavez, G. (2010). *Premagani sovražnik: biološko zdravljenje raka*. Ljubljana: Modrijan.
- George, M. (2001). *Popolna sprostitev: sproščanje napetosti, premagovanje stresa, osvobajanje jaza*. Ljubljana: Mladinska knjiga.

- Gerson, C. in Bishop, B. (2012). *Zdravljenje z Gersonovo metodo: premagajte raka in druge kronične bolezni*. Ptuj: Murat.
- Gordon, G. in Joiner-Bey, H. (2005). *Islandski čudež Omega 3: islandska skrivnost dolgega življenja, ki varuje pred boleznimi srca, rakom, sladkorno boleznijo, artritisom, prezgodnjim staranjem in nevarnimi vnetji*. Ljubljana: Ara.
- Holford, P. (2000). *100 % zdravi: najnovejša odkritja o pravih vzrokih bolezni*. Ljubljana: Mladinska knjiga.
- Hollingsworth, E. (2014). *Vzemite zdravje v svoje roke*. Ljubljana: Ara.
- Ihan, A. (2000). *Imunski sistem in odpornost: kako se ubranimo bolezni*. Ljubljana: Mladinska knjiga.
- Kapš, P. (2006). *Hrana in rak*. Novo Mesto: Grafika.
- Kiari, D. (2011). *Je hrana iz mikrovalovne zdrava?* Pridobljeno maja 2014 na http://www.ekoslovenija.si/EKO_SLOVENIJA,,druzina/dom&showNews=NEWS_UOPYIT11182011112729
- Klinika Golnik. *Pljučni rak*. Pridobljeno junija 2014 na <http://www.klinika-golnik.si/dejavnost-bolnisnice/opis-bolezni-in-preiskav/25/>
- Medvešček, M. in Pavčič, M. (1996). *Zdrava prehrana pri sladkorni bolezni: varovalna prehrana za srce in ožilje: recepti z malo maščob in soli, veliko vlaknin, nadomestki sladkorja*. Ljubljana: Kmečki glas.
- Mindell, E. (1998). *Hrana kot zdravilo*. Ljubljana: Mladinska knjiga.
- Mulej, T. (2007). *Premagana zver ali Moja sprava z množičnim morilcem*. Celje: samozaložba.
- Musek, J. (2005). *Predmet, metode in področja psihologije*. Ljubljana: Filozofska fakulteta, Oddelek za psihologijo.
- Newhouse, P. (2000). *Življenje brez stresa*. Ljubljana: Tomark.
- Oberbeil, K. (2002). *Do zdravja z zdravo hrano: pravilna prehrana – srečnejše življenje*. Ljubljana: Mladinska knjiga.
- Oehrich, M., Zemme, V., Trapana, G. in Stallforth, R. (2013). *Uprimo se raku*. Ljubljana: Mladinska knjiga.
- Onkologija.si. *Rak pljuč*. Pridobljeno junija 2014 na http://www.onkologija.si/portal/oncoslov/lung_cancer_1
- Ortiz, E. L. (1993). *Enciklopedija zelišč, začimb in dišav*. Ljubljana: Domus.
- Papuga, P. in Globočnik Papuga, P. (2007). *Naša prehrana odsev nas samih*. Komenda: Daofa.

- Pokorn, D. (1991). *S hrano nad raka*. Ljubljana: Forma 7.
- Pokorn, D. (1996). *Skrivnost dolgoživosti: kako si z zdravo prehrano podaljšati življenje*. Ljubljana: Debora.
- Rihtarič, M. *Omega-3 – nenasičene maščobne kisline*. Lekarna Ljubljana. Pridobljeno maja 2014 na http://www.lekarnaljubljana.si/public/datoteke/clanki_omega---zadnaj-verzija.pdf
- Rot, S. *Trans maščobne kisline*. Pridobljeno junija 2014 na <http://www.nutris.org/prehrana/abc-prehrane/155-trans-mascobne-kisline.html>
- Servan-Schreiber, D. (2010). *Življenje brez raka*. Ljubljana: Vale-Novak.
- Simonton, Oscar C., Simonton, S. in Creighton, J. (1988). *Ozdraveti: kako preseči bolezen z lastnimi močmi: priročnik za bolnike z rakom in njihove svojce*. Ljubljana: državna založba Slovenije.
- Slora – Slovenija in rak. Register raka Republike Slovenije. *Nevarnostni dejavniki raka*. Pridobljeno junija 2014 na <http://www.slora.si/nevarnosti-dejavniki-raka>
- Starc, R. (2007). *Stres in bolezni: od stresa do debelosti, zvišanih maščob, arterijske hipertenzije, depresije, srčnega infarkta, kapi in prezgodnje smrti*. Ljubljana: Sirius AP.
- Statistični urad Republike Slovenije. (2010). *Teden boja proti raku 2010*. Pridobljeno v juniju 2014 na http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=2982
- Štabuc, B. (2005). *Rak pri moških*. Ljubljana: Zveza slovenskih društev za boj proti raku.
- Šukarov, S. (ur.) (2011). *Hrana zdravi; vse od prehlada do raka*. Ljubljana: Mladinska knjiga.
- Treven, S. (2005). *Premagovanje stresa*. Ljubljana: GV založba.
- Tuttle, W. M. (2013). *Hrana za mir: prehrana za duhovno zdravje in družbeno harmonijo*. Tržič: Avrora.
- Vombergar, B. (2007). Zakonske podlage za E-dodatke v živilih v Vombergar, B. in Nidorfer, M. (ur.). *Zbornik strokovni seminar* (str. 5). Maribor: Živilska šola, OE Višja strokovna šola.
- Wagner, H. (2001). *Zdravilna moč vina*. Ljubljana: Mladinska knjiga.
- Weber, W. (2000). *Upanje pri raku: duh pomaga telesu*. Celje: Mavrica.
- Webster-Gandy, J. (2013). *Uravnotežena prehrana*. Ljubljana: eBesede.
- Wessels, S. (2004). *Varnost prehrane v Evropski uniji*. Ljubljana: Skupina Neutro.

Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije in Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v pulmologiji. (2013). *Obravnava pacienta s pljučnim rakom: Zbornik predavanj z recenzijo*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v pulmologiji.

Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije in Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v onkologiji. (2012). *Pacienti in pljučni rak – trendi in novosti*. Ljubljana: Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v onkologiji pri Zbornici zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije.

Zilliken, M. (2012). *Začimbe*. Tržič: Učila International.