

Univerzita Karlova
Pedagogická fakulta
Katedra pedagogiky

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Znalosti vybrané skupiny pedagogů o výživě a vlivu stravy na lidský
organismus

The knowledge of selected group of teachers about nutrition and the influence of
food on human organism

Bc. Michaela Houšková

Vedoucí práce: Ing. Bc. Alena Váchová, Ph.D.

Studijní program: Učitelství pro střední školy (N7504)

Studijní obor: N BI-VZ (7504T214, 7504T303)

2021

Odevzdáním této diplomové práce na téma *Znalosti vybrané skupiny pedagogů o výživě a vlivu stravy na lidský organismus* potvrzují, že jsem ji vypracovala pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále potvrzují, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Praha, 30. 11. 2021

Ráda bych poděkovala vedoucí své bakalářské práce Ing. Bc. Aleně Váchové, Ph.D. za odborné vedení, pomoc, konzultace, rady a čas poskytnutý při zpracování této práce. Také bych chtěla poděkovat všem respondentům, kteří mi věnovali svůj čas a pomohli mi získat nezbytné informace pro zpracování této práce.

Obsah

ÚVOD	6
1 ÚVOD DO VÝŽIVY	7
1.1 VÝDEJ ENERGIE	8
1.2 DĚTSTVÍ A STRAVA.....	9
1.3 HODNOCENÍ HMOTNOSTI.....	10
1.4 VLIV STRAVY NA NÁLADU.....	11
1.4.1 <i>Dobrá nálada</i>	11
1.4.2 <i>Špatná nálada</i>	12
1.5 PITNÝ REŽIM	12
1.5.1 <i>Alkohol</i>	13
1.5.2 <i>Káva</i>	13
2 BÍLKOVINY	14
2.1 (NE)PLNOHODNOTNOST BÍLKOVIN	15
2.2 NEPLNOHODNOTNÉ BÍLKOVINY.....	15
2.3 ZDROJE BÍLKOVIN	16
3 SACHARIDY	17
3.1 GLYKEMICKÝ INDEX POTRAVIN	18
3.2 VLÁKNINA.....	18
3.3 SLADIDLA.....	19
<i>Sladidla se sníženým obsahem kalorií</i>	20
3.4 JAKÉ VÝROBKY VYBÍRAT	20
4 TUKY	21
4.1 ZASTOUPENÍ TUKŮ V POTRAVĚ.....	22
4.2 VHODNÉ TUKY	22
4.3 CHOLESTEROL.....	24
5 MIKROŽIVINY	24
5.1 VITAMINY	24
5.2 MINERÁLNÍ LÁTKY	26
5.3 SŮL	28
6 TRÁVENÍ	28
6.1 ŽALUDEK	29
6.2 STŘEVA.....	29
7 ONEMOCNĚNÍ	30
7.1 DIABETES MELLITUS.....	31
7.2 CELIAKIE A ALERGIE	32
8 ALTERNATIVNÍ VÝŽIVOVÉ SMĚRY	33
PRAKTICKÁ ČÁST	36
1 CÍLE PRÁCE	36
2 METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE	37
3 VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ	38
3.1 DISKUZE.....	50
3.2 KOMPARACE DAT	54
4 DIDAKTICKÝ VÝSTUP	55

<i>První přednáška na téma „Základy výživy – opakování“</i>	56
<i>Druhá přednáška na téma „Stravovací potřeby dětí ve školním věku“</i>	76
<i>Třetí přednáška na téma „Správná výživa při některých dětských onemocněních“</i>	87
POUŽITÁ LITERATURA	101
<i>Knižní zdroje</i>	101
<i>Online zdroje</i>	102
Seznam příloh	106

Úvod

Jídlo je jednou z podmínek života. Je ale nejen podmínkou, ale také může být i životní radostí. Nejen jídlo, ale i pití nás doprovází každý den. Správná strava je důležitá nejen v dětství, ale v úplně jakémkoliv věku. V dětství se lze ale naučit správnému stravování, které dá ten nejlepší možný základ v této oblasti i do zbytku života. Můžeme tak zásadně ovlivnit svoji budoucnost, jelikož nevhodné stravovací návyky mohou vést i k některým karcinomům či diabetu II. typu, ale i k mnoha dalším onemocněním. Jídlo je také totiž zdrojem mikroživin, mezi které řadíme minerály a vitaminy. Ovlivnit jídem můžeme navíc i svou náladu.

Správnou výživou tělu můžeme dodat všechny látky, které potřebuje pro správné fungování a dobrý zdravotní stav. Slovo „můžeme“ je důležité, jelikož to, co do těla vkládáme, je jen na nás (Hrnčířová, Rambousková a kol., 2012).

Dítě si jistě nejvíce znalostí a zvyků osvojí ve svojí rodině. Ale kde tráví děti podstatnou část svého dětství? Ano, přesně tak – ve škole. Pedagogové mají na děti velký vliv v mnoha různých oblastech. A právě znalosti pedagogů o výživě se mohou promítnout do několika možných oblastí. Ať už se jedná o ovlivnění stravovacích návyků dětí, nebo svého vlastního zdraví i života. Mohou tak mít vliv na jejich profesní výkon, jelikož jen s patřičným stravováním mohou mít tu správnou energii, předejít nepříjemným zdravotním komplikacím, jako jsou například ledvinové kameny, zlepšit svou paměť a tak dále.

V posledních letech je stravování a lidská výživa často probíraným tématem, a to nejen v soukromých konverzacích, ale také v médiích – ať už jde o televizní reklamy, naučné pořady nebo články v („ženských“) magazínech. Může za to nejen změna životního stylu, ale také zlepšování technologií, úroveň hygieny nebo vznik nových potravin. Výživa neznamena pouze zdravé jídlo, ale všechno jídlo a pití, tedy i to ne zcela „zdravé“. Jídlo a pití slouží nejen jako takové „palivo“ – zdroj energie pro lidský organismus, ale navíc má také vliv na zdravotní stav a nemalý vliv i na psychiku. Často se můžete setkat s označením „dieta“ jako se snížením energetického příjmu, případně nějaké omezení stravy týkající se léčby zdravotního stavu. Ve svém původu slovo „dieta“ znamená označení veškeré stravy (Fourková, 2020).

Na výživu se vyskytuje mnoho názorů, existuje obrovské množství studií a zastánců různých výživových směrů, kdy jejich propagátoři tvrdí, že zrovna ten jejich směr je jediný správný. Neexistují dva lidé, kteří by spolu stoprocentně souhlasili ve všech tvrzeních. Především v tomto tématu je nutné se snažit správně užívat tzv. „selský rozum“. Přece jen ale existují některé vědecké poznatky, které by měly být nevyvratitelné. Ale těžko říct, kam se bude směr výživy vyvíjet v dalších několika letech.

1 Úvod do výživy

Kalorie, případně také jouly, jsou základní jednotkou energie stravy, respektive energie, kterou naše tělo ze stravy získává. Správná jednotka je „kilokalorie“ a „kilojoule“, zažitým termínem mezi běžnou populací je ovšem kalorie a joule. Tuto hodnotu můžeme nalézt na obalech potravin, ať už se jedná o nápoje, či jídlo. Tato hodnota se vypočítává složitým vzorcem a jedná se vždy o průměrnou hodnotu. Jedna kilokalorie (značí se kcal) odpovídá přibližně 4,2 kilojoule (uvádí se pod značkou kJ). Základním zdrojem živin jsou sacharidy, bílkoviny a tuky (Heinrich, 2019). Energií člověk získává jejich oxidací, přičemž energetická hodnota potravin, respektive stravy, je dána obsahem jednotlivých živin, tedy makroživin. Množství energie, které přijmeme do těla, ovšem není shodné s tím, kolik energie si z ní organismus může vzít (Hřivnová, 2014).

Mezi makroživiny řadíme sacharidy, bílkoviny a tuky – tedy základní stavební jednotky všech živých organismů. Bílkoviny mají hodnotu 4 kcal, sacharidy také 4 kcal a tuky potom mají hodnotu více než dvojnásobnou, a to 9 kcal. Jinou hodnotu mají potom alkoholové cukry, které mají hodnotu 7 kcal (Kasper, 2015). Na základě obsahu jednotlivých makroživin se potom dá zjistit kalorická hodnota každé potraviny. Tato kalorie se počítá nejčastěji na 100 gramů nebo 100 mililitrů (Pourová, Jakešová, 2019). Každá z těchto makroživin je životně důležitá a každá má v jídelníčku své nezastupitelné místo – ať už to jsou bílkoviny jako základní stavební jednotky lidského těla, nebo jako rychlý i dlouhodobý zdroj energie, tedy sacharidy a tuky (Neoralová, 2018). Zjednodušeně můžeme říct, že příjem této energie ovlivňuje to, zda bude naše hmotnost růst či klesat. Pokud energie přijímáme více, než kolik jí vydáváme, naše hmotnost poroste. Pokud vydáváme energie více, než kolik jí přijímáme, naše hmotnost se bude snižovat. Z toho je jasné, že pokud máme vyrovnaný výdej a příjem energie, naše hmotnost se nebude výrazně hýbat. Takto to zní velmi jednoduše, musíme ale vzít v potaz to, že vliv má velké množství faktorů. Celková potřeba rozložení příjmu živin je velmi individuální a mění se s věkem, aktivitou a zdravotním stavem. Navíc velký vliv má i pohlaví. Zatímco zjistit, kolik živin přijímáme, je poměrně jednoduché, zjistit náš přesný výdej je prakticky nemožné (Hlavatá, 2018).

Příjem potravy je řízen příslušnými centry v mozku, konkrétně v hypotalamu. Ty jsou aktivovány pocitem hladu, nebo naopak jejich činnost tlumí pocit sytosti. Hlad je čistě subjektivní pocit, jenž je vyvolán fyziologickými ději. Mezi ty patří hladové kontrakce žaludku, roztažení žaludku naproti tomu vyvolává pocit sytosti, hlad dále může vyvolat chlad nebo

snížení glykemie. Vliv mohou mít také hormony, u nichž má nejvýraznější vliv pravděpodobně leptin, tzv. „hormon sytosti“. Ten produkují tukové buňky a signalizuje stav tukových zásob, které má organismus k dispozici. Při hladovění tak dochází k poklesu produkce leptinu, což aktivuje centrum příjmu potravy. Jakmile má tělo tělesného tuku dostatečné či až nadměrné množství, produkuje se leptin ve větším množství a příjem potravy klesá. Leptin má vliv také na produkci gonadotropních hormonů. Je důležité zmínit specifikum u žen – pokud má jejich tělo snížené množství tukové tkáně, může dojít k tzv. sekundární amenorhee a potížím s reprodukcí. Dále má u obou pohlaví vliv adiponektin, který je taktéž produkován tukovou tkání. K němu lze říci, že působí opačně než leptin, navíc má také pozitivní vliv na citlivost inzulinových receptorů. Látky označované jako orexigenní zvyšují příjem potravy, anorexigenní naopak příjem potravy tlumí (Mourek, 2012).

1.1 Výdej energie

Základním stavebním kamenem našeho výdeje je náš bazální metabolismus. Tato hodnota odpovídá množství energie, které tělo potřebuje pro to, aby mohlo fungovat. Náš příjem by se tedy v žádné situaci neměl dostat pod tuto hodnotu. Tato hodnota se určuje v klidu, na lůžku, na lačno (alespoň 12 hodin po posledním jídle), tedy ve chvíli, kdy náš trávicí trakt nemusí zpracovávat žádné jídlo. Je velmi proměnlivý s věkem – zatímco v dětství je vysoký (na růst je potřeba velké množství energie), ve stáří je již relativně nízký. Vliv má také tělesná výška, hmotnost, množství aktivní svalové hmoty, dokonce i rasa. Obecný vzorec pro výpočet bazálního metabolismu je pro muže: $BMR = 66 + (13,7 \times \text{hmotnost v kg}) + (5 \times \text{výška v cm}) - (6,8 \times \text{věk})$ a pro ženy: $BMR = 655,1 + (9,6 \times \text{hmotnost v kg}) + (1,8 \times \text{výška v cm}) - (4,7 \times \text{věk})$. Výsledné číslo je vyjádřeno v kilokaloriích. Jedná se o Harris-Benedictovu rovnici, která byla vyčíslena v roce 2017. Její nevýhodou je to, že její (relativní) přesnost odpovídá pouze lidem s normálním poměrem svalů a tuku. U osob, které mají v těle větší množství svalů než tuku (nebo samozřejmě také naopak), bude výsledek nepřesný – svalová hmota totiž potřebuje i v klidu více energie než tuk (Pourová, Jakešová, 2019).

Další část našeho energetického výdeje tvoří trávení. Na něj má vliv složení naší stravy, tedy množství přijatých tuků, sacharidů a bílkovin, přičemž trávení bílkovin je nejnáročnější. Obtížně a nejdéle se tráví tuky. Naopak sacharidy, především ty jednoduché, mohou být tráveny velmi rychle. Jejich štěpení začíná již v ústech. Ta část výdeje, kterou můžeme nějak významněji ovlivnit, je naše aktivita. Jedná se o veškerou aktivitu, kterou přes den vykonáváme. Od žvýkání přes poklepávání nohou či práci na počítači až po sportovní výkony. Jedná se tedy

o vědomou i nevědomou aktivitu. Tato hodnota je každý den odlišná. Určit tedy náš přesný energetický výdej lze, ale pouze velmi složitě. Existují přibližné zjištěné jednotky, které nám pomohou tuto hodnotu vypočítat. Například při sedavém způsobu života můžeme svůj energetický příjem zjistit tak, že svůj bazální metabolismus vynásobíme hodnotou 1,2. Při lehké aktivitě, tedy pokud cvičíme ne příliš náročné cvičení jednou až třikrát v týdnu, bude výpočet výdeje $BMR \times 1,375$. Při střední aktivitě budeme BMR násobit 1,55, pokud budeme vykonávat náročnou pohybovou aktivitu, bude se BMR násobit 1,75. Pro profesionální sportovce potom platí $BMR \times 1,9$ (Pourová, Jakešová, 2019).

1.2 Dětství a strava

Na správnou výživu dětí jsou kladeny jiné nároky než na výživu dospělých. Je to dáno tím, že děti mají jiná specifika na stravu kvůli svému vývinu – mají jiné nároky na energii, stavební i zásobní látky a další. Je důležité, aby množství a skladba stravy byla odpovídající věku i vývojovému stupni dítěte, ale zároveň aby dětský organismus zvládal veškeré množství potravy přijmout, zpracovat, vstřebat a využít (Klíma, 2016). Strava, kterou dítě dostává v dětství, ovlivňuje především mozek a veškeré funkce, které jsou pod jeho vlivem (Horká, 2019).

Dětský organismus potřebuje velké množství bílkovin, jelikož se jedná o základní stavební složku organismu včetně hormonů, enzymů a protilátek. Například kojeneček potřebuje denně na 1 kilogram tělesné hmotnosti až 3 gramy bílkovin – to je podstatně více, než kolik je denní potřeba dospělého člověka (Klíma, 2016).

Děti mají také značně vyšší podíl vody v těle – v těle novorozence je až 80 % vody, kdežto u dospělého člověka tvoří voda již jen 65 %. Kojenci mají ale také vyšší ztráty vody než dospělé osoby, proto je velmi důležité dbát na dostatečný pitný režim. Ztráty vody v dětském organismu, které odpovídají přibližně 10 % hmotnosti dětského těla, již mohou znamenat život ohrožující stav. Novorozenec potřebuje denně na 1 kilogram tělesné hmotnosti zhruba 140–150 ml tekutin, kojeneček v půl roce života 120–140 ml, mladší batole 100–120 ml, předškoláci kolem 1 decilitru, školáci potom jen 80 mililitrů a dospívajícím stačí přibližně 50 mililitrů tekutin na kilogram tělesné hmotnosti (Klíma, 2016).

Důležité je dbát také na dostatečný příjem minerálních látek (Klíma, 2016). Přibližně už v půl roce věku dítěte je důležité zajistit především dostatečný příjem železa a zinku (Horká, 2019). U dětí je velmi důležitý dostatečný příjem vitamínu D. Při jeho větším nedostatku může docházet ke vzniku onemocnění zvanému rachitis, nebo také křivice, které se projevuje především výraznými změnami na kostech – dochází totiž k nedostatečnému ukládání vápníku

do rostoucích kostí, a tím nedostatečné osifikaci. Typickými příznaky jsou například zduřelá zápěstí, tzv. ptáčí hrudník či bolesti dolních končetin při chůzi. Může docházet ke zlomeninám a opožděnému vývoji a prořezávání zubů. Někdy dochází až k hranaté lebce či rýhám na hrudníku. Projevy jsou také nervového původu – například zvýšené pocení, svalová slabost či tetanické křeče (Klíma, 2016).

Každá fáze dětského věku má navíc své specifické nároky na stravu. V novorozeneckém období, tedy v prvních měsících života, by mělo být dítě plně kojeno, případně vyživováno umělou výživou – používají se tzv. počáteční mléka (Klíma, 2016). Během kojeneckého období by mělo docházet k tzv. odstavu, kdy dítě přechází z plného kojení zcela či částečně na pevnou stravu. Příkrmy by měly být podávány od 6. měsíce věku, nikdy však před 4. měsícem věku dítěte (Kudlová, Mydlilová, 2005). Strava by ovšem měla mít odpovídající kalorickou hodnotu, vyvážený poměr jednotlivých živin včetně vitaminů, minerálů a odpovídajícího pitného režimu. Během batolecího období se strava dítěte již začíná podobat klasickému stravování dospělých osob. Je nutné ovšem myslet na minimum soli a koření. Důležité je rovněž dbát na dostatečné množství bílkovin. Dítě se v tomto období učí kousat, je vhodné mu tedy nejprve přidávat malé kousky a postupně je zvětšovat. V předškolním věku je již strava prakticky totožná se stravou dospělých osob – ideálně v pěti dávkách denně s dostatkem mléčných výrobků (Klíma, 2016).

1.3 Hodnocení hmotnosti

Jednou z neznámějších metod pro hodnocení správné hmotnosti je hodnota BMI, tedy body mass index – v překladu index tělesné hodnoty. Používá se především pro hodnocení obezity. Je založen na vztahu hmotnosti a výšky. Výpočet je jednoduchý – tělesná hmotnost v kilogramech se vydělí výškou v centimetrech na druhou. BMI index ovšem není přesný: nebere totiž ohled na věk, pohlaví, tělesnou konstituci a především objem svalů. Například sportovci mohou být dle BMI za hranicí obezity, přesto se u nich o obezitě rozhodně nedá mluvit, u některých to může být zase naopak. BMI neplatí pro děti a ženy kojící nebo těhotné. Pro děti v pubertě se používá Rohrerův index (index tělesné plnosti). WHR index je zaměřen na poměru obvodu pasu a boků. Dále se může používat WHtR index, který by měl být nejpřesnější, protože pracuje s poměrem pasu a výšky. Mnoho výpočtů zahrnuje obvod pasu – jedná se o důležitý ukazatel, který vypovídá o rozložení tělesného tuku, a tím i o zdravotním riziku. S obvodem pasu je totiž spojeno zvýšené nebezpečí různých metabolických onemocnění nebo kardiovaskulárních chorob. Ukládání tuku je jiné u žen a u mužů. Pro ženy je typičtější jeho rozložení v partiích hýždí a stehen (známé pod typem postavy „hruška“). Pro opačné

pohlaví je typické ukládání tuku v oblasti břicha. U mužů je tento typ obezity spojen s vyšším rizikem vzniku cukrovky, infarktu nebo hypertenze (Malečková, 2017).

1.4 Vliv stravy na náladu

1.4.1 Dobrá nálada

Za pocit dobré nálady může serotonin (Loskot, 2021). Serotonin vzniká z aminokyseliny tryptofanu a je to látka, která se řadí mezi biologicky aktivní. Ovšem serotonin má vliv také na chuť k jídlu, střevní motilitu, pocit únavy či srážlivost krve. Vzniká přeměnou tryptofanu, což je esenciální aminokyselina. Slouží také v mozku jako neurotransmitter. Tam se podílí na procesech, které ovlivňují náladu (Vokurka, Hugo, 2006). Až 95 % serotoninu se v našem těle tvoří v trávicím traktu. I díky serotoninu může střevo (a další části trávicího traktu) ovlivnit nervové vzruchy, které vedou do mozku, a tím mozek ovlivnit. I samotný serotonin lze získat ze stravy, ovšem v této formě se není schopen dostat do mozku. Proto je vhodné jíst potraviny bohaté na tryptofan. Mezi ty patří potraviny, které obsahují velké množství bílkovin – například maso, mléčné výrobky, luštěniny či vejce. Z těchto potravin si je lidské tělo schopné vytvořit určité množství serotoninu, které uzná za vhodné. Navíc tryptofanu, jež přijmeme ze stravy, se dostává do mozku pouze určité množství. Pravděpodobně má vliv na naši náladu také mikrobiom ve střevech jedince. Je proto vhodné jíst fermentované výrobky (kvašená zelenina, zakysané mléčné výrobky) a také vlákninu. Vliv mohou mít také vitamin D a omega 3 mastné kyseliny (Loskot, 2021).

Tvoření serotoninu může ovlivnit zřejmě také kyselina listová, další vitaminy skupiny B a hořčík. Pro dobrou náladu je tedy vhodné konzumovat například kvasnice, banány nebo kakao (Korejčková, 2017). Dále naši náladu a také paměť ovlivňuje dopamin. Jeho produkci napomáhají ořechy, semena či luštěniny. Pokud máme dopaminu nedostatek, může docházet ke zhoršené náladě, motivaci i paměti. Acetylcholin má vliv na paměť, pozornost či verbální schopnosti. Pro jeho produkci je vhodná konzumace mořských ryb s tučnějším masem, arašídů, květák, brokolice nebo citrusové plody. Na vysoké a rychlé uvolnění neurotransmiterů, které ovlivňují naši náladu, má dopad cukr, ale i nikotin, alkohol a kofein. Dochází tedy k dočasnému pocitu lepší nálady, ovšem nadměrné množství zapříčiňuje opačný efekt. Tyto látky totiž negativně působí na přirozenou regulaci neurotransmiterů (Douchová, 2018).

1.4.2 Špatná nálada

S negativní náladou je spojen spíše hlad. Většinou se jedná o výkyvy nálad, podrážděnost, nervozitu, a někdy dokonce až větší agresivitu (Korejčková, 2020). Vliv má kolísání hladiny glukózy, což se projevuje jak na náladě, tak na výkonu (Laštovičková, 2019). Mozek je na této látce závislý. Pokud bude její hladina příliš nízká, mozek se bude cítit jako v život ohrožující situaci. Při poklesu glykemie mozek vyšle pokyn do různých částí těla a dojde k produkci a uvolnění hormonů, mezi které patří také adrenalin a kortizol – tedy stresové hormony. Navíc hlad a hněv, respektive agrese, jsou řízeny společnými geny, přičemž produktem těchto genů je neuropeptid Y. Ten ovlivňuje „hladové“ chování tím, že působí na různé receptory, které se nacházejí v mozku, včetně receptoru Y₁. Ty kromě hladu vyvolávají také hněv a agresi. Lidé, kteří mají vysokou hladinu neuropeptidu Y, mají také vyšší tendenci k agresivnímu chování (Strihová, 2015). K negativní náladě dochází spíše u lidí, u nichž se v jídelníčku vyskytuje nedostatek polysacharidů a u kterých převládá spíše nepravidelné stravování (Korejčková, 2020). Navíc při hladu dochází ke zhoršení koncentrace, jelikož se soustředíme na fyziologické potřeby – hlad (Hájková, 2018). Na pozvednutí nálady by lidé neměli do jídelníčku zařazovat různé sladkosti, jídlo z „fast foodu“ nebo slané pochutiny. Po jídle tohoto typu se může dostavit krátkodobě lepší nálada, ale vzápětí může u člověka nastat například únava, která se objevuje v návaznosti na obtížnější trávení takovýchto pokrmů (Laštovičková, 2019).

1.5 Pitný režim

Nesmíme zapomínat ani na pitný režim, jenž je nezbytnou součástí výživy. Jeho základem by měly být neslazené, respektive nesladké tekutiny – to znamená, že podstatnou složku by neměly tvořit ani ovocné šťávy, do kterých další cukr přidáván nebývá, ale i tak obsahují přirozeně se vyskytující cukr, který je nutné brát jako součást denního příjmu. Hlavní část by tedy měla tvořit voda, čaj (ideálně bylinkový či ovocný). Můžeme ale započítat i například polévky či mléko. Dostatečný příjem tekutin je nezbytný pro správné trávení, funkci orgánů či pružnost kůže (Pourová, Jakešová, 2019). Nedostatek vody může způsobit bolesti hlavy, únavu, ale také nižší schopnost koncentrace (Kožišek, 2005). Hrozí také riziko vzniku ledvinových kamenů (Füleová, Antošová, 2017). Člověk za den vyloučí zhruba 2,5 litru vody, a to různými cestami – dýcháním, močí či potem. V potravě většinou přijmeme necelý litr vody (průměrně asi 900 ml). Optimální množství tekutin je velmi individuální a odvíjí se také od počasí a tělesné aktivity (Kožišek, 2005). Další vliv má věk, hmotnost, zdravotní stav, druh i množství stravy a další (Füleová, Antošová, 2017). Nebezpečný je také nadbytečný příjem tekutin, jelikož může

docházet k nadměrnému zatěžování ledvin a srdce. Vhodným ukazatelem dostatečné hydratace může být také barva moči, jelikož pocit žízně nemusí být vždy odpovídající. Ideální je světlá až velmi světlá moč (Kožíšek, 2005). Dospělý člověk by měl denně přijmout na jeden kilogram hmotnosti těla 30–45 mililitrů tekutin, stále se ale jedná o číslo přibližné. Tekutiny přijaté potravou by měly tvořit asi jednu pětinu celkového denního příjmu (Gáliková, 2020).

1.5.1 Alkohol

Samostatnou kapitolu potom tvoří alkohol. Ačkoliv jde o tekutiny, do pitného režimu není vhodné je započítávat. Problémem může být nejen jeho energetická hodnota, ale alkohol také zvyšuje chuť k jídlu, zhoršuje regeneraci, a ani jednotlivé živiny nejsou využívány tak efektivně (Pourová, Jakešová, 2019).

1.5.2 Káva

Kávu pravidelně pije až 80 % populace (Vítek, 2008). Je známá především pro kofein, obsahuje ale velké množství dalších látek, které mohou být zdraví prospěšné. Má velké procento antioxidantů – dokonce vyšší než zelený čaj. Může tak pomoci v ochraně kardiovaskulárního systému a před dalšími nemocemi, například rakovinou. Je třeba ale brát v potaz individuální reakci lidského těla – měli bychom uvážit třeba množství vypité kávy, druh kávy či zdravotní stav (Kohout, b.r.). Denní konzumace by se měla pohybovat kolem 300 mg kofeinu, tedy mezi 4 až 6 kávami denně (Kohout, b.r.). Jeho maximální množství by mělo být 400 mg denně, u těhotných by se však dávka měla pohybovat nejvýše v hodnotách 200 mg denně (Fourová, 2020). Při překročení tohoto množství začíná být káva škodlivá (Vítek, 2008).

Kofein dokáže oddálit nástup spánku, jelikož se váže na adenosin, který se v mozku vytváří před spaním či při únavě. Dalšími mechanismy poté dochází k uvedení organismu do stavu pohotovosti, tedy zrychlení srdeční činnosti nebo stažení cév a také zvýšení krevního tlaku. Zvyšuje se také koncentrace dopaminu, a tím navození pocitu štěstí a spokojenosti (Kohout, b.r.). U osob, které konzumují kávu pravidelně, se méně vyskytují deprese; mluví se také o sníženém riziku rozvoje demence či Alzheimerovy choroby (Mokrejšová, 2019). Káva může zmírňovat nebezpečí vzniku mnoha onemocnění, například rakoviny tlustého střeva nebo až o 40 % riziko rozvoje jaterní cirhózy či poškození jater (Vítek, 2008). Každý člověk je ale na kofein jinak citlivý, u osob s onemocněním srdce či jinými chorobami je pití kávy riskantnější. Navíc dochází ke zvýšení tolerance na kofein (Kohout, b.r.).

Některá data mluví o tom, že káva může mít ochranný vliv před rozvojem cukrovky. Na druhou stranu káva zvyšuje systolický i diastolický tlak, může také zvyšovat hladinu LDL cholesterolu, především nefiltrovaná káva (Vítek, 2008). Pokud překročíme hladinu naší denní tolerance kofeinu, hrozí roztěkanost nebo nespavost. V případě, že dochází k pravidelné až moc vysoké konzumaci kávy, hrozí rozvoj osteoporózy z důvodu zvýšeného vylučování vápníku. Kofein způsobuje zvýšenou tvorbu žaludeční kyseliny, není proto vhodný pro osoby, které trpí gastroezofageálním refluxem a žaludečními vředy (Mokrejšová, 2019).

Bezpečné je též pít kávu s mlékem, pro citlivé osoby může být dokonce tato kombinace vhodnější, jelikož dochází ke snížení tvorby žaludečních šťáv a káva nebude tolik dráždivá. Káva s mlékem bude mít též pomalejší nástup účinku, a to z důvodu zpomalení vstřebávání kofeinu (Mokrejšová, 2019).

2 Bílkoviny

Bílkoviny jsou základní stavební složkou organismu. Jinak je také můžeme nazvat jako proteiny. Tvoří svaly a pomáhají nám tedy například v pohybu i v dýchání, ale mají i další funkce. Jsou nezastupitelnou složkou potravy, jelikož jako jediná makroživina obsahují dusík. Jejich základními stavebními kameny jsou α -aminokyseliny, které jsou spojené peptidovou vazbou (Kasper, 2015). Jejich odbourání je právě díky tomu složitý proces a velký vliv v něm hrají ledviny. Nadměrný příjem bílkovin může představovat nepřiměřenou zátěž pro ledviny. Cílem štěpení je bílkovinu rozložit až na jednotlivé aminokyseliny – ty jsou základními stavebními složkami proteinů. Teprve potom je tělo schopné je využít (Kunová, 2011). Příjem bílkovin bychom ale neměli podceňovat vzhledem k jejich výše zmíněné nenahraditelnosti. Proteiny tělo může využívat i jako zdroj energie, tato ale pro tělo není příliš výhodná. Energetická hodnota bílkovin na 1 gram je 4 kcal, tedy asi 17 kJ. Minimálnímu množství, které bychom měli přijímat, odpovídá přibližně 0,75 g bílkovin na 1 kilogram tělesné hmotnosti (za 24 hodin). Obecně by příjem bílkovin měl být okolo 15–20 % z celkového denního příjmu. Zvýšené nároky v tomto ohledu mají například děti (včetně adolescentů), těhotné a kojící ženy, sportovci a fyzicky pracující lidé. V jejich případě je nutné dostat tělo do tzv. pozitivní dusíkové bilance, tedy stavu, kdy lidské tělo přijímá více dusíku, než je množství vylučované močí a stolicí. Zde by příjem bílkovin měl být až 2,5 g na 1 kg tělesné hmotnosti za 24 hodin (Mourek, 2012).

2.1 (Ne)plnohodnotnost bílkovin

Bílkoviny rozlišujeme na plnohodnotné, téměř plnohodnotné a neplnohodnotné – odlišují se obsahem aminokyselin. Plnohodnotné bílkoviny obsahují všechny esenciální aminokyseliny, a to v takovém množství, které je potřebné pro lidskou výživu. Potravinou, která obsahuje pouze plnohodnotné bílkoviny, jsou například vejce. Méně plnohodnotným zdrojem bílkovin je například maso a některé esenciální aminokyseliny jsou zde mírně nedostatkové. Do neplnohodnotných zdrojů bílkovin řadíme luštěniny či obiloviny, které mají některé esenciální aminokyseliny v nedostatečném množství (Hřivnová, 2014). Lidské tělo tedy bílkoviny dokáže plně využít jen z některých zdrojů. Například rostlinné bílkoviny jsou pro tělo hůře zpracovatelné – jejich využitelnost se pohybuje okolo 40 %, kdežto u živočišných je to až 70 %. Výjimku tvoří mateřské mléko, jež má využitelnost okolo 95 % (Dostálová, 2018). Proteinogenních aminokyselin, tedy těch, ze kterých je lidské tělo schopné syntetizovat aminokyseliny, známe přibližně 21 a dělíme je na esenciální a neesenciální. Neesenciální si lidské tělo dokáže syntetizovat samo, ovšem ty esenciální je třeba dodávat právě z potravy. Je jich 8 a jsou to valin, leucin, izoleucin, threonin, methionin, lysin, fenylalanin a tryptofan (Stuparič, 2019 B). Ve stravě bychom ovšem měli mít zastoupeny bílkoviny jak z živočišných zdrojů, tak z rostlinných (Kunová, 2011).

2.2 Neplnohodnotné bílkoviny

Zdroji rostlinných bílkovin jsou například obiloviny, pseudoobiloviny (například amarant či quinoa), luštěniny, sója, ale také ořechy a různá semena. Určitý podíl bílkovin má také ovoce a zelenina, ten je ale prakticky zanedbatelný. Maso, masné produkty, mléko a výrobky z něj a vejce jsou zdrojem živočišných bílkovin (Hřivnová, 2014). Rostlinné bílkoviny jsou hůře využitelné kvůli přítomnosti antinutričních látek. Naproti tomu živočišné bílkoviny obsahují většinou celé spektrum aminokyselin. Naopak antinutriční látky prakticky neobsahují (Stuparič, 2019 A). Právě především neplnohodnotné bílkoviny obsahují většinou alespoň jednu esenciální aminokyselinu, která není zastoupena v dostatečném množství. Označujeme je jako limitní aminokyseliny. S těmi se spojuje Rubnerův zákon limitní aminokyseliny, který říká, že k proteosyntéze je využito právě takové množství aminokyselin, které odpovídá množství esenciální aminokyseliny, jež je zastoupena v dané potravíně nejméně. Nad toto množství nejsou aminokyseliny schopny do proteosyntézy vstoupit. Organismus je v tom případě využije pouze jako zdroj energie. Druhým zákonem spojeným s využitím aminokyselin je Wolfův

zákon nadbytku esenciálních aminokyselin. Ten pojednává o opačném případě než Rubnerův – tedy že výrazný nadbytek konkrétní esenciální aminokyseliny má negativní vliv na metabolismus zbylých aminokyselin, a tím jen zesiluje působení limitní aminokyseliny (Stuparič, 2019 B).

Nedostatečný příjem bílkovin je nebezpečný především u dětí nebo těhotných žen. Může dojít ke zpomalení růstu, nastat mohou také poruchy vývoje – tělesného i duševního, jelikož bílkoviny jsou nezbytným zdrojem pro vývin a fungování mozku. Může mít také vliv na horší fungování imunitního systému či nesprávný průběh některých enzymatických procesů. Naopak nadměrný příjem bílkovin může kromě již výše zmíněného zatížení jater a ledvin způsobit také například onemocnění dnou (Hřivnová, 2014).

2.3 Zdroje bílkovin

Jako známého zástupce bílkovin v našich jídelničkách můžeme uvést maso. Nemělo by být ovšem konzumováno denně a častěji by se měly na našich stolech objevovat ryby. Maso by mělo být voleno méně tučné, tedy například kuřecí prsa, případně prsa z ostatní drůbeže, a také další části drůbeže – ale pozor, bez kůže. Vhodná je také hovězí svíčková či vepřová panenka nebo pečeně. Pokud konzumujeme mleté maso, měli bychom hlídat složení a obsah tuku. Vybírat bychom měli to, které obsahuje méně než 10 gramů tuku na 100 gramů výrobku. Výjimečně bychom měli do jídelníčku zařazovat také uzeniny. Většinou je v nich zastoupeno velké množství soli a tuku. Soli může být v některých výrobcích až 5 gramů na 100 gramů výrobku, což je její doporučené denní množství. Například u uheráku může tvořit tuk téměř až 50 % jeho složení. Pokud bychom chtěli do jídelníčku zařazovat uzeniny, tak v nejlepším případě šunku, která má vysoký podíl masa a obsahuje ve 100 gramech do 2 gramů soli. U dětí by se měl příjem, případně složení uzenin, hlídat především kvůli vysokému obsahu soli a dusitanů. Dalším výborným zdrojem bílkovin jsou vejce, která obsahují bílkovinu ovoalbumin, jež obsahuje všechny esenciální aminokyseliny. U zdravých osob je vhodný příjem dvou vajec denně, děti a osoby, které mají vyšší hodnoty cholesterolu, by měly přijímat jedno vejce denně. Jako zdroj bílkovin bychom měli zařazovat také mléčné výrobky, které nám dodají také vápník, vitamin D a obsahují probiotika. Zakysané mléčné výrobky jsou vhodné i pro osoby, které mají problém trávit laktózu (Fourová, 2020).

3 Sacharidy

Sacharidy jsou nejrychleji dosažitelným a zároveň nejdostupnějším zdrojem energie pro lidský organismus. Z chemického hlediska se jedná o cyklické uhlovodíky s pěti nebo šesti uhlíky – podle toho rozlišujeme hexózy a pentózy. Sacharidy rozlišujeme na jednoduché, tedy monosacharidy, a složené – polysacharidy. Mezi monosacharidy s pěti uhlíky patří také ribóza a deoxyribóza, které jsou nezbytnou součástí RNA, respektive DNA. Monosacharidy s šesti uhlíky jsou například glukóza, fruktóza a galaktóza. Pokud se spojí dva monosacharidy, vznikají disacharidy, což jsou například sacharóza, jinak také řepný cukr (skládá se z glukózy a fruktózy), poté laktóza – mléčný cukr, který je složený z glukózy a galaktózy – a maltóza, označovaná jako sladový cukr. Pokud dojde ke spojení více monosacharidů (ovšem pouze do deseti jednotek), vznikají oligosacharidy, tedy například maltodextrin. Jestliže se spojí ještě větší množství monosacharidů, vznikají polysacharidy, mezi které patří vláknina a škrob. V lidském těle se tvoří zásobní polysacharid glykogen, jenž je uložen v játrech a je využíván v období hladovění – pomáhá udržovat hladinu glykemie (Grofová, 2007). Polysacharidy můžeme dělit podle různých kritérií, jako příklad si můžeme uvést dělení dle stravitelnosti – stravitelné, kam řadíme škrob, který najdeme například v rýži či bramborech. Dále jsou to polysacharidy částečně stravitelné, tedy například pektin a inulin, jež nalezneme především v ovoci či zelenině – jinak se dá také označit jako „rozpustná vláknina“. Poslední jsou polysacharidy nestravitelné, například celulóza a hemicelulóza, jinak také nerozpustná vláknina, která se nalézá především ve slupkách obilovin (tedy celozrnných výrobcích) a zelenině (Hřivnová, 2014).

Ve stravě by měly být sacharidy zastoupeny zhruba v 50–60 %. Převažovat by v jídelníčku měly polysacharidy nad jednoduchými cukry – těch by mělo být maximálně 20 % z denního přísunu sacharidů. Při nedostatečném příjmu sacharidů (nikdy by neměl klesnout pod 50 gramů/den) dochází především k poklesu pracovní výkonnosti a jako zdroj energie tělo využívá tuky a bílkoviny. Následně tělo sahá do tukových zásob a může dojít také k odbourávání bílkovin, a tedy „spalování“ svalové hmoty, což není zcela žádoucí stav. Naopak nadbytečný příjem sacharidů vede ke zvýšené tvorbě tukových zásob a při opravdu dlouhodobém značně nadměrném příjmu může dojít až ke vzniku některých onemocnění, jako je například diabetes II. typu či obezita (Hřivnová, 2014).

3.1 Glykemický index potravin

Se sacharidy také souvisí velmi známý pojem a tím je glykemický index potravin. Jedná se o hodnotu, která udává, za jak dlouho potravina tělu uvolní energii. Platí, že čím vyšší je rychlost vstřebávání sacharidů, tím rychlejší je vzestup hladiny glykemie a tím rychleji se uvolní inzulín, tedy hormon produkovaný slinivkou břišní, jehož úkolem je opětovné snížení hladiny krevního cukru. Po poklesu hladiny glykemie dochází k podráždění centra hladu v hypotalamu a člověk má tedy nutkání opět zvednout hladinu glykemie – sladkou potravinou. Čím více má poživatina jednoduchých cukrů, tím vyšší je hodnota jejího glykemického indexu. Naopak poživatiny s nízkým glykemickým indexem jsou bohaté na polysacharidy – ty zajišťují pomalejší vzrůst hladiny glykemie, a tím i pomalejší pokles. Nedochází tak k rychlým výkyvům a člověk má menší pocit hladu i nižší „chutě“. Hodnota glykemického indexu se stanovuje experimentálně vůči bílému chlebu či glukóze, což jsou tzv. standardizované potraviny. Výkyvy hladiny glykemie mohou mít také neblahý vliv na psychiku.

Jako potraviny s nízkým glykemickým indexem jsou hodnoceny ty, které mají glykemický index pod 30 bodů. Střední glykemický index mají potraviny s hodnotou mezi 30 a 70 body, vysoký GI mají potraviny s hodnotou nad 70 bodů. Vliv na glykemický index má i tepelná úprava – například těstoviny či rýže mají tím vyšší GI, čím jsou po uvaření měkčí (Hřivnová, 2014).

3.2 Vláknina

Zvláštní kategorii potom tvoří vláknina. Ta je významnou součástí preventivní výživy a jejím zdrojem jsou potraviny rostlinného původu. Pektiny, tedy rozpustná vláknina, jsou částečně zpracovávány v tlustém střevě jeho mikroflórou. Mají vliv na glykemi, přičemž některé druhy mohou ovlivňovat i hladinu cholesterolu v krvi. Je vhodné přijímat vlákninu současně s tekutinami, jelikož poté může v žaludku zmnohonásobit svůj objem, a tím navodit pocit sytosti. Nejlepším zdrojem je ovoce a zelenina, najdeme ji ale i v obilovinách (Hřivnová, 2014). Celulóza je nerozpustná vláknina. Ta podporuje pohyb střev, tedy střevní peristaltiku, a tím ovlivňuje vyprazdňování střeva. Jejím zdrojem jsou například celozrnné výrobky, ale i luštěniny či pšeničné klíčky. Vláknina funguje jako prevence proti některým onemocněním, velký vliv má například na rozvoj rakoviny tlustého střeva či obezity, před kterými pomáhá chránit. Denně bychom měli přijmout přibližně 30 gramů vlákniny, přičemž poměr rozpustné

k nerozpustné by měl být 3 : 1. U dětí se doporučený denní příjem vypočítává ze základního čísla pět gramů, ke kterým přičítáme věk (Hřivnová, 2014).

3.3 Sladidla

Mezi nejznámější sladidla patří například řepný cukr. Skládá se z 50 % z glukózy a z 50 % z fruktózy. Jeho typická bílá barva vzniká rafinací, při které dochází k vyčištění od nežádoucích látek. Vyskytuje se i „přírodní“ řepný cukr, který by měl mít vyšší množství vitaminů či minerálních látek. Ale aby byly tyto benefity znatelné, museli bychom přijmout tohoto cukru opravdu velké množství. Za zdravější variantu řepného cukru bývá používán cukr třtinový. Ten má ovšem totožné složení jako řepný cukr, vyrábí se však z jiné rostliny, přičemž množství minerálních látek v něm obsažených je minimální. Má také stejnou energetickou hodnotu jako řepný cukr, nelze tak mluvit ani o tom, že by to byla dietnější varianta slazení (Fourová, 2020). Kokosový cukr je složený až z 80 % ze sacharózy, obsahuje ovšem inulin – vlákninu – a má tak nižší glykemický index. Je specifický svou karamelovou vůní a tmavou barvou. Množství minerálních látek a vápníku, které kokosový cukr obsahuje a díky kterým je vyzdvihován, je ovšem stejně jako u třtinového cukru minimální. Má navíc nižší sladivost, takže je nutné ho použít větší množství. Javorový sirup také bývá využíván ve „zdravé“ kuchyni. Složení i energetická hodnota jsou ale stejné jako u klasického cukru (Fourová, 2020).

Mezi zdravějšími variantami bývá udáván také agávoový sirup. Ve svém složení má zhruba z 98 % glukózu a bývá doporučován i diabetikům, kvůli vysokému obsahu glukózy má ale jeho vysoká konzumace určitá rizika. Mezi populární sirupy se řadí i sirup datlový. Ten je ovšem prakticky pouze čistá glukóza, má proto velmi vysoký glykemický index. Pokud bychom ho měli zařazovat, tak jako rychlé doplnění energie po sportu, avšak při sedavém způsobu života jeho časté a nadměrné zařazování není příliš vhodné. Ani med není zdravější nebo dietnější náhradou klasického cukru. Tomu má velmi podobné složení – obsahuje zhruba 60 % fruktózy a 40 % glukózy. Má ale menší sladivost, proto ho většinou použijeme o něco více. Jeho kalorická hodnota ovšem nižší není. Navíc obsah minerálních látek a vitaminů, pro který bývá často vyzdvihován, je opravdu minimální, a proto, aby byl jeho vliv na zdraví znatelný, musel by se konzumovat v opravdu velkém množství (Fourová, 2020).

Dalším zástupcem sladidel je čekankový sirup. Ten pochází z čekanky, což je rostlina, která má ve svém kořeni inulin, vlákninu sladké chuti. Oproti klasickému cukru má nižší glykemický index a zhruba dvakrát nižší kalorickou hodnotu, jako bonus působí probioticky. Nejvhodnější je jeho použití ve studené kuchyni, kdy může být používán jako velmi dobrá náhrada cukru.

Jeho množství by se mělo hlídat ve stravě u dětí, jelikož se jedná o vlákninu a může způsobovat zažívací obtíže (Fourová, 2020).

Sladidla se sníženým obsahem kalorií

Používají se ke snížení energetické hodnoty nápoje nebo pokrmu, jelikož neobsahují téměř žádnou energii – často je tedy najdeme ve výrobcích s označením „light“. Umělá sladidla jsou typická svou „nepřirozenou“ chutí. Nejčastěji se používá sukralóza, acetsulfam K nebo aspartam. Setkat se můžeme také se stévií, která je přírodním sladidlem. Tato sladidla jsou vhodná i pro diabetiky. Potravinu s umělými sladidly ale mohou vyvolávat snížení hladiny cukru v krvi, a tím způsobovat chuť na sladké – tělo je totiž díky sladké chuti připraveno na příjem sacharidů, které ale nedostane (Fourová, 2020).

3.4 Jaké výrobky vybírat

Při výběru výrobků obsahujících mouku, tedy těstoviny, pečivo aj., je vždy lepší vybírat celozrnné výrobky, nicméně není třeba se obávat ani výrobků z klasické bílé mouky. Celozrnná mouka se vyrábí z celých obilíků a klíčků (včetně obalu), mouka bílá vzniká rozemletím vyloupaných zrn. Celozrnná mouka má tedy větší obsah nerozpustné vlákniny, minerálů (například vápník, fosfor a železo) a vitamínů – především vitamínu E a skupiny B, má ale i vyšší obsah tuku. Setkat se můžete také s výrobky z grahamové mouky. Ta je sice známá již od přelomu 19. století, nicméně dle legislativy je u nás vymezená až od února roku 2020. Na rozdíl od celozrnné mouky se při její výrobě nemusí používat také klíčky jako u celozrnné mouky (Fourová, 2020).

Oblíbené snídaňové cereálie je vždy lepší vybírat ve formě sypaného müsli, jelikož to zapékané (nebo v poslední době často se objevující granola) bývají zdrojem velkého množství jednoduchých cukrů a tuku. Při výběru pečiva je také vhodné vybírat pečivo celozrnné nebo žitné. Pečivo vícezrnné nebo cereální není vhodnou volbou, jelikož se často jedná o „obyčejné“ pečivo, které je například pouze posypané semínky. Po pečivu, které je před cestou na prodejní pultu rozpékáno, by se také mělo sahat pouze výjimečně, jelikož obsahuje poměrně velké množství soli (Fourová, 2020).

4 Tuky

Tuky jsou z chemického hlediska sloučeniny glycerolu a vyšších mastných kyselin (Kunová, 2011). Konkrétněji jako „tuky“ nejčastěji označujeme triacylglyceroly (Hřivnová, 2014). Mastné kyseliny dělíme na nasycené a nenasycené, přičemž nenasycené se dělí ještě na mononenasycené a polynenasycené podle počtu dvojných vazeb v řetězci. Nasycených tuků bychom se měli snažit mít ve stravě minimum, jelikož zvyšují hladinu cholesterolu v lidské krvi a mohou mít vliv také na výskyt trombóz. Zdrojem nasycených mastných kyselin jsou především živočišné tuky – tedy máslo, sádlo či tučné maso, ale také kokosový či palmový olej a také výrobky, které tyto oleje obsahují a často bychom je v nich nehledali – například různé čokoládové pamlsky, zmrzliny a další. Mononenasycené mastné kyseliny (označované také jako MUFA) jsou takové kyseliny, které mají ve svém řetězci jen jednu dvojnou vazbu a mají na zdraví naopak příznivý vliv. Snižují LDL cholesterol, tedy ten nežádoucí, naopak chrání ten žádoucí – HDL. Najít je lze v olivovém či řepkovém oleji (Hřivnová, 2014). Polynenasycené kyseliny (jinak také PUFA), tedy esenciální mastné kyseliny, je nutné přijímat ve stravě (Kunová, 2011). Můžeme je najít v tučných rybách, řepkovém oleji, vlašských ořechích, ale i jinde. Pokud je počáteční hladina LDL cholesterolu vysoká, mohou napomáhat k jejímu snížení a mohou také zvyšovat hladinu HDL cholesterolu. Působí také proti vzniku krevních sraženin a podporují rytmicitu srdce (Hřivnová, 2014). Pokud máme nedostatek nenasycených mastných kyselin, může docházet k poruchám při vývoji a růstu těla, dále k poruchám nervové soustavy, imunity a dalších tělních procesů. Je nutné dodržovat ale vyvážený poměr omega 3 a omega 6 mastných kyselin – měl by převažovat příjem omega 3 (Mourek, 2012). Omega 3 kyseliny tvoří významnou část v prevenci kardiovaskulárních chorob. Mají schopnost bránit tvorbě krevních sraženin – ty mohou způsobit i infarkt myokardu nebo cévní mozkovou příhodu, a být tak příčinou smrti. Navíc snižují hladinu krevního tlaku a pomáhají zachovat množství HDL cholesterolu. Nejlepším zdrojem omega 3 kyselin jsou mořské ryby (Kunová, 2011). Můžeme se setkat také s transnenasycenými mastnými kyselinami. Ty vznikají při ztužování tuků či při smažení pokrmů. Nacházejí se v některých margarínech či tucích na smažení. Na zdraví mají zřejmě nejhorší vliv ze všech tuků. Snižují totiž množství HDL cholesterolu, naopak zvyšují LDL cholesterol i celkový cholesterol. Denní příjem těchto tuků by proto měl tvořit maximálně 1 % z celkového množství tuků v potravě (Mourek, 2012).

4.1 Zastoupení tuků v potravě

Tuky by měly tvořit přibližně 25–30 % energetického příjmu a jsou nezbytnou součástí lidského těla. Jsou součástí každé buňky – tvoří její membránu a také jsou prakticky jedinou rezervou energie v těle. Velký vliv mají na termoregulaci a tvoří mechanickou ochranu velké řady orgánů. Jsou také úzce spjaté s hormony, jelikož například pohlavní hormony řadíme mezi steroidní hormony (Mourek, 2012). Pro život je také nezbytný cholesterol (Kunová, 2011). Ten je nezbytnou součástí nervové soustavy (Mourek, 2012). Příjem cholesterolu ve stravě by neměl klesnout pod 20 % z celkového denního příjmu. Tuky mohou být kromě zásobního zdroje energie také jejím přímým zdrojem. Tuky se podílí na termoregulaci (podkožní), ale také chrání vnitřní orgány a mají velký vliv na činnost nervové soustavy i hormonů. V potravě je nutné je přijímat kvůli vitaminům rozpustných v tucích (tedy A, D, E, K). Navíc jsou v potravě nositeli chutě. Tuk má v potravě také nejvyšší sytící schopnost. K nedostatečnému příjmu tuků spíše nedochází, pravděpodobnější je nedostatek esenciálních mastných kyselin. Následkem toho může dojít k pomalejšímu růstu, horší imunitě či snížení reprodukčních schopností. Naopak nadměrný příjem tuků se spojuje s vyšším rizikem vzniku obezity a komplikací s ní spojenými. Záleží také na kvalitě tuků, které z potraviny přijímáme. Při špatném poměru tuků tak může dojít ke kornatění tepen, a tím zvýšenému riziku infarktu myokardu, cévní mozkové příhodě a dalším. Organismus si procesem lipogeneze dokáže sám syntetizovat některé mastné kyseliny. Při lipomobilizaci naopak získává energii z uložených tuků. Pro správné fungování mozku je třeba kyselina eikosapentaenová (označovaná jako EPA). Proto se pro správnou hladinu této kyseliny doporučuje konzumovat tučné ryby přibližně 2× týdně (Hřivnová, 2014).

4.2 Vhodné tuky

Různé tuky jsou ale vhodné v jiných situacích a každý má jiné benefity. Pokud dochází k přepalování tuků, může docházet ke vzniku látek, které mohou působit jako karcinogeny – je to například akrolein. Panenské oleje, které jsou lisované za studena, mají zachováno nejvyšší možný obsah prospěšných látek. Lisují se tímto způsobem olivy, semena i ořechy. Nerafinované oleje je třeba uchovávat na temném a chladném místě, protože v teple a na světle snadno žluknou. Nejsou vhodné pro zpracovávání při vysokých teplotách – zahřívání vede ke snadnému přepalování a také ke ztrátě zdraví prospěšných látek. Při rafinování dochází k čištění olejů – jsou tedy zbavovány různých nečistot, pachů a dalších látek. Rafinovaný olej poznáte podle světlejší barvy a méně výrazné chutě a vůně. Vyznačují se ale delší trvanlivostí a teplotní

stabilitou – mají vysoký bod zakouření. Při rafinaci dochází ale ke ztrátě vitamínu E, beta karotenů a dalších zdraví prospěšných látek (Fourová, 2020).

Nejvhodnějším tukem pro smažení a pečení je olej řepkový. Kouřový bod má až při teplotě 230 stupňů Celsia, navíc má poměr omega 3 a omega 6 téměř v ideálním poměru. Olivový olej je naopak nejvhodnějším olejem při přípravě studených pokrmů. Nej kvalitnějším druhem je olivový olej extra virgin, čemuž ale odpovídá také jeho cena. Slunečnicový olej nemá příliš mnoho benefitů, a proto by se neměl používat příliš často, přesto je ale jedním z nejpoužívanějších olejů. V poslední době se velké popularitě dostává kokosovému oleji, který je ale přitom jedním z nejméně vhodných tuků. Má až 90 % nasycených mastných kyselin – máslo jich má o 40 % méně. Kokosový olej sice zvyšuje hladinu „dobrého“ HDL cholesterolu, zároveň ale zvyšuje LDL cholesterol. Palmový olej se naopak potýká s velkým množstvím odpůrců a je považován za velké zlo. Z výživového hlediska je přitom podobný máslu, dokonce má ve svém obsahu o trochu méně nevhodných mastných kyselin. Do jídelníčku bychom ho tedy měli zařazovat výjimečně, ovšem v rozumné míře neuškodí.

Ani máslo, které se na našich stolech objevuje velmi často, by nemělo být konzumováno denně. Je vhodné na použití za studena, případně na šetrnou tepelnou úpravu, jelikož se začíná přepalovat již při 175°C. Obsahuje totiž nejen mléčný tuk a vodu, ale také bílkoviny. Smažení na másle bychom se tedy měli vyhnout úplně. Při pečení ale není třeba se ho bát. Jednak má typickou chuť a vlastnosti, ale také uvnitř těsta teplota nepřesahuje 100 °C, a nedochází tak k jeho přepalování. Populární u mladší generace je také ghí. Jedná se o přepuštěné máslo – tedy čistě mléčný tuk, který je zbavený jak vody, tak bílkovin. Při tepelné úpravě dochází k jeho přepalování o něco později, než je tomu u másla. Mnoho lidí ho považuje za zdravější alternativu másla, a začalo se tak využívat ve studené kuchyni, ale také při vaření a pečení. Složení tuků je ovšem totožné jako u másla, takže i ghí obsahuje velké množství nasycených mastných kyselin. Jelikož je oproti máslu koncentrovanější, obsahuje více cholesterolu. Při jeho časté konzumaci tak může docházet k rozvoji srdečně-cévních onemocnění, jelikož obsahuje také oxysterol. Dalším známým zástupcem je sádlo, které však obsahuje až 50 % nasycených mastných kyselin. Má poměrně vysoký kouřový bod – při jeho použití na smažení tak sice nevznikají karcinogenní látky, naopak se ale vytváří nebezpečný oxysterol.

Stručně řečeno – zařazovat bychom měli jako zdroj tuků především ořechy, avokádo, rostlinné oleje a tučné ryby, dále polotučné mléčné výrobky, jogurty s obsahem tuku do 3,5 % nebo sýry s obsahem tuku v sušině do 30 %. Naopak vyhýbat bychom se co nejvíce měli kokosovému oleji a částečně ztuženým tukům a olejům (Fourová, 2020).

4.3 Cholesterol

Cholesterol neřadíme mezi tuky z hlediska chemické stránky, nicméně tuky doprovází. Je to steroid a nenajdeme ho v rostlinných potravinách. V těch se vyskytují rostlinné steroly, které působí protichůdně proti cholesterolu, jehož zdrojem jsou výhradně potraviny s živočišným původem. Cholesterol je pro organismus nezbytný, jelikož je součástí buněčných membrán, nervové tkáně a také slouží jako prekurzor vitamínu D či některých hormonů. Nejvíce jsou na cholesterol bohaté uzené masné výrobky, žloutek, zvířecí vnitřnosti, ale také máslo či tučné maso. Denní příjem cholesterolu by měl být maximálně 300 mg. Příjem nad 500 až 700 mg již není střevo schopno vstřebat a je vyloučen. Snížením příjmu cholesterolu stravou lze snížit jeho hladinu v krvi, a to až o 5 % (Hřivnová, 2014).

5 Mikroživiny

Mezi tzv. mikroživiny řadíme vitamíny a minerály. Ačkoliv je stačí přijímat oproti makroživinám ve stopovém množství, jejich význam pro organismus má stejnou váhu. Mají velký podíl na našem zdraví. Je to esenciální součást naší stravy, je tedy nutné je stravou přijímat. Je to různorodá skupina, stejně tak se velmi liší jejich vliv na organismus. Ovlivňují například růst a obnovu buněk i tkání, působí jako antioxidanty, ovlivňují také imunitu či metabolismus makroživin. Nesmíme také opomenout jejich podíl na krevní srážlivosti a dalších významných procesech. Vitamíny přijímáme buď jako již hotové vitamíny, nebo ve formě provitaminů, ze kterých si tělo potřebné vitamíny dokáže syntetizovat samo. Vitamíny D a K se potom tvoří přímo v těle. Vitamíny dělíme na hydrofilní, rozpustné ve vodě, a lipofilní, rozpustné v tucích. Mezi hydrofilní řadíme vitamin C a vitamíny skupiny B, do lipofilních patří vitamin A, D, E a K. Nízká hladina vitamínů se nazývá jako hypovitaminóza, jejich úplná absence potom jako avitaminóza (Hřivnová, 2014).

5.1 Vitamíny

Vitamin A (neboli retinol) je nutný pro normální vývoj kůže, sliznic, je nezbytný pro kvalitní vidění, rozmnožování a další. Jeho doporučený denní příjem je 1–2 mg. Nejlepším zdrojem jeho provitaminu betakarotenu jsou rajčata, mrkev, listová zelenina, meruňky, samotného retinolu potom játra, mléko a vejce. Nebezpečný je jeho nadměrný příjem v těhotenství, kdy může dojít až k poškození plodu (Hřivnová, 2014).

Vitamin B1 – thiamin – je nezbytný pro metabolismus cukrů, normální vývoj a funkci nervové soustavy i srdce. Při jeho nedostatku může docházet k únavě nebo podráždění. Denně bychom ho měli přijmout 1,5–2 mg, mezi jeho zdroje patří především droždí, luštěniny či zvířecí vnitřnosti. Vitamin B2 – riboflavin – má podíl na metabolismu všech tří makroživin – cukrů, tuků i bílkovin. Denní příjem by měl být 1,5–2 mg, při jeho nedostatku dochází k nervozitě či praskajícím koutkům úst. Nejlepšími zdroji jsou mléko, ryby, játra, kvasnice či špenát. Vitamin B3 (niacin) má také vliv na metabolismus cukrů, tuků i bílkovin. Pokud ho přijímáme ve vysokých dávkách, může dojít k poklesu hladiny cholesterolu a riziku kornatění tepen. Při jeho nedostatku dochází k nechutenství, bolestem hlavy či pelagře. Denní dávka by měla být 20 mikrogramů a nejlepšími zdroji jsou kvasnice či libové maso. Organismus si ho dokáže sám syntetizovat z tryptofanu, což je aminokyselina. Vitamin B5 (kyselina pantotenová) se podílí na tvorbě acetylcholinu, cholesterolu, žlučových kyselin a také pohlavních hormonů. Jeho nedostatek je vzácný, nicméně může docházet ke gastritidám, průjmům či nadměrnému vypadávání vlasů. Nejlepšími zdroji jsou celozrnné výrobky a luštěniny, navíc si ho tělo dokáže částečně syntetizovat za pomoci bakterií v tlustém střevě. Jeho denní příjem by měl být 5–10 mg. Vitamin B6 (pyridoxin) je nezbytný pro převedení polynenasycených mastných kyselin na prostaglandiny a ve vyšších dávkách může pomáhat ke zmírnění premenstruačních příznaků. Při jeho nedostatku dochází k únavě, podráždění, depresím, křečím, naopak při nadměrném příjmu, který trvá několik měsíců až let, může dojít k zánětu nervů a poruchám chůze. Najdeme ho například v červeném mase, drůbeži, vejcích či mléce a denní příjem by měl být 2 mg. Vitamin B12 (kobalamin) má velký význam při dělení buněk, jeho vliv je významný především u erythropoézy. Má vliv také na nervovou soustavu a rozklad tuků i aminokyselin. Jeho denní příjem by měl být mezi 2 a 3 mikrogramy, přičemž za zdroje vitamínu B12 považujeme především játra, ledviny, mléko či vejce. Navíc je produkován střevními bakteriemi. Při jeho nedostatku může docházet k anémii, depresím, či trávicím problémům. Vitamin H, biotin, je také součástí B-komplexu. Jeho denní příjem by měl být okolo 200 mikrogramů a jeho nejbohatšími zdroji jsou kvasnice, játra či vaječný žloutek. Má vliv na metabolismus tuků a cukrů, tvorbu močoviny a další. Při jeho nedostatku dochází k nechutenství, kožním chorobám nebo nevolnosti až zvracení. Vitamin B9, tedy kyselina listová, je nejvíce obsažena v obilných klíčcích, celozrnných výrobcích, vnitřnostech, vejcích či tmavě zelené zelenině. Jeho denní příjem by měl být 200–400 mikrogramů. Ovlivňuje tvorbu červených krvinek, správnou funkci nervové soustavy i kostní dřeně. Důležitý je jeho příjem v těhotenství, kdy slouží jako prevence vzniku vrozených vad (Hřivnová, 2014).

Vitamin C neboli kyselina askorbová je hojně zastoupen v plodinách u nás běžně dostupných – paprikách, brokolici, šípkách, bramborách, jahodách, ale také v citrusech. Je nezbytný pro tvorbu kolagenu a nepopíratelný je také vliv na imunitní systém, působí jako silný antioxidant. Doporučená denní dávka je 100 mg. Při nedostatku vitaminu C dochází k podrážděnosti, únavě, nespavosti a náchylnosti. Vitamin D je nejvíce obsažen v játrech, rybích vnitřnostech, ale také mléku, máslu či vejcích. Tvoří se v kůži po vystavení pokožky slunečnímu záření. Díky jeho působení dochází ke zvýšení resorpce vápníku a fosforu ze střeva, ovlivňuje kalcifikaci a zabraňuje nadměrnému vylučování vápníku. Při jeho nedostatku v organismu může dojít ke křivici, snadnějšímu lámání či deformaci kostí. Naopak při předávkování dochází k nauze, zvracení či letargii. Vitamin E se jinak označuje jako tokoferol a jeho denní dávka by měla být 25–30 mg. Mezi jeho nejvhodnější zdroje se řadí například ovesné vločky, vejce či listová zelenina. Působí jako silný antioxidant, také podporuje reprodukční schopnosti. Při jeho nedostatku dochází k poruchám růstu či nervového systému a sterilitě. Při nadměrném příjmu nepůsobí toxicky, může ovšem docházet například k průjmům či nevolnostem. Posledním vitamínem je vitamin K – fylochinon, který je naprosto nezbytný pro srážení krve, jelikož působí jako katalyzátor syntézy protrombinu v játrech. Nedostatek hrozí u novorozenců, jehož následkem mohou být poruchy krevní srážlivosti (Hřivnová, 2014).

5.2 Minerální látky

Mezi esenciální složky potravy patří také minerální látky. Ty dělíme na makroelementy, mikroelementy a stopové prvky. Mezi makroelementy patří například vápník, hořčík či draslík a další prvky. Jejich potřebný denní příjem je nad 100 mg. Denní potřeba mikroelementů je do 100 mg. Řadíme sem například železo nebo zinek. Stopové prvky potřebujeme pouze v mikrogramech. Ke stopovým prvkům patří jód, fluor nebo selen. Minerální látky najdeme z téměř 83 % v kostech. Mají velmi velkou škálu účinků, například jsou nezbytnou součástí nervosvalové soustavy, podílí se na stavbě kostí či zubů, ale také vlasů, nehtů a kůže. Mají vliv na metabolismus makroživin, jsou součástí hormonů i hemoglobinu či myoglobinu, ovlivňují rovněž imunitu. Některé prvky může být obtížné získat ze stravy, proto se určité potraviny uměle obohacují o jisté látky. Velmi rozšířené je například jodizování soli. Některé prvky jsou naopak pro lidské tělo toxické. Jelikož je minerálních látek v těle opravdu velké množství, budou zde uvedeny pouze některé z nich. V lidském těle je velmi důležitý vápník (Ca). Denně ho potřebujeme v množství 800–1000 mg, jeho nejlepším zdrojem jsou mléčné výrobky a mléko, ale také brokolice nebo ořechy. Vápník, který přijímáme z rostlinných zdrojů, je ovšem

hůře využitelný, jelikož jeho využitelnost snižují šťavelany. Podílí se především na stavbě kostí a zubů, srážení krve, činnosti srdce a nervosvalovém přenosu. Při jeho nedostatku dochází k řídnutí kostí, křečím nebo poruchám srdečního rytmu (Hřivnová, 2014).

Dalším prvkem je sodík, kterého denně potřebujeme množství 575–3500 mg, což odpovídá přibližně 5 gramům chloridu sodného. Napomáhá udržet stálé vnitřní prostředí, ovlivňuje retenci tekutin a podílí se na svalové kontrakci. Jeho nedostatek způsobuje svalové křeče nebo bolesti hlavy. Při jeho nadbytku dochází ke zvyšování krevního tlaku, poškození ledvin a otokům z důvodu zadržování tekutin. Draslík je denně potřeba v množství 2000–3000 mg. Můžeme ho získávat především z obilovin či zeleniny a masa. Působí jako antagonist a sodíku. Má vliv na funkci svalů, nervů i srdce. Napomáhá také snížení rizika vysokého krevního tlaku. Jeho nedostatek v lidském těle způsobuje svalovou slabost, poruchy srdečního rytmu, může také zpomalit peristaltiku střev (Hřivnová, 2014).

Fosfor je obsažený především v mléce a mléčných výrobcích, žloutku, ořechách a kolových nápojích. Doporučená denní dávka se pohybuje v rozmezí 800 a 1200 mg. Je součástí kostí i zubů. Fosfor bychom měli přijímat v poměru 1 : 1 k vápníku, při jeho nedostatku totiž dochází k odvápnění kostí. Doporučená denní dávka síry je 1000–3000 mg. Síra se vyskytuje v potravinách, které jsou bohaté na bílkoviny – například ve vejcích, především vaječném žloutku, mléku, mase, fazolích nebo česneku. Síra je nezbytnou součástí biochemických látek, např. methioninu, cysteinu či keratinu. Při nedostatku dochází k poruchám detoxikačních mechanismů u otrav. Při příjmu minerálních vod, které jsou na síru bohaté, může docházet k průjmům (Hřivnová, 2014).

Hořčík je denně potřeba v hodnotách okolo 300–400 mg. Při jeho nedostatku dochází k poruchám nervosvalového přenosu, stresu, jelikož hořčík je v lidském těle nezbytnou součástí kostí a svalů. Ovlivňuje nervosvalovou dráždivost, činnost srdce, syntézu bílkovin a navozuje spánek. Železa bychom měli denně přijímat max. 20 mg, ideální množství je potom 12–14 mg. Na železo jsou bohaté vnitřnosti – především játra, vaječné žloutky či krev. Je součástí hemoglobinu i myoglobinu, cytochromů nebo enzymů. Při nedostatku železa v organismu dochází k anémii, snížené imunitě nebo zažívacím obtížím. Jeho dlouhodobý nadbytek potom zapříčiňuje poškození jater a některých dalších orgánů (Hřivnová, 2014).

Jód, jehož nejlepším zdrojem jsou mořské ryby a plody moře nebo jodizovaná sůl, je nezbytný pro správnou funkci štítné žlázy a metabolismu. Při jeho nedostatku vzniká tzv. struma, tedy zvětšení štítné žlázy, dochází k únavě a může se vyskytovat i přibírání na váze. U těhotných žen může dojít ke kretenismu u plodu. Selen je potřeba v hodnotách okolo 70 µg. Můžeme ho získat z plodů moře, ryb, mléka, ořechů nebo z obilovin. Působí jako silný antioxidant. Při jeho

nedostatku může docházet k některým nádorovým onemocněním nebo zvýšení rizika srdečně-cévních onemocnění. Naopak při nadbytku je toxický (Hřivnová, 2014).

5.3 Sůl

Sůl je s největší pravděpodobností nejznámějším a nejčastěji používaným dochucovacím prostředkem využívaným při jakémkoliv zpracování potravin. Je navíc v jistém množství pro lidské tělo nezbytná, a to kvůli obsahu sodíku, který má vliv na činnost ledvin. Dále působí na tvorbu HCl, která je nedílnou součástí našeho žaludku, a sůl také pomáhá udržovat stálost vnitřního prostředí. Sodík je esenciálním minerálem, je tedy nutné ho do těla dodávat. Doporučený denní příjem sodíku byl stanovený na 2 gramy – to odpovídá zhruba 5 gramům kuchyňské soli. V České republice je průměrný denní příjem až 15 gramů kuchyňské soli na osobu. Převážnou část lidé přijímají v průmyslově zpracovaných potravinách. Například ve 100 gramech oliv může být až 6 gramů soli, šunka může mít 2,3–2,5 gramů soli ve 100 gramech a ve stejném množství pšeničného rohlíku najdeme až 1,2 gramu soli. Nadbytečný příjem sodíku má ale na zdraví negativní vliv. Nejznámějším vlivem je zřejmě vysoký krevní tlak, přílišné množství sodíku ale může způsobit také nádory žaludku, ledvinové kameny či může zvyšovat riziko osteoporózy (Pourová, Jakešová, 2019).

V poslední době jsou rozšířené také různé druhy solí, jako je například sůl himalájská. Ta ovšem oproti klasické kuchyňské soli nemá žádné prokázané benefity a jejich vlastnosti jsou prakticky totožné (Institut moderní výživy, 2018).

6 Trávení

Trávení je zajišťováno gastrointestinálním traktem (jinak označovaného také jako GIT). Ten má za úkol přijaté živiny zpracovat, a to dvěma způsoby – mechanicky a chemicky. Teprve po těchto procesech mohou být jednotlivé látky vstřebávány. Dále GIT zajišťuje například ukládání některých látek do zásoby k pozdějšímu využití – například vitaminy skupiny B či železo. Na mechanické zpracování má největší vliv dutina ústní. V té dochází ke zpracování stravy zuby a jazykem. Velký vliv mají také sliny – ty obsahují až z 95 % vodu, navíc také například ochranný mucin, lysozym a imunoglobuliny s antibakteriálním účinkem. Především obsahují alfa-amylázu, což je enzym, který začíná rozkládat sacharidy, konkrétně škrob. Po zpracování v ústech dochází k reflexnímu ději a tím je polknutí. Následně je potrava za pomoci peristaltických pohybů dopravena do žaludku (Mourek, 2012).

6.1 Žaludek

Žaludek je skladovacím místem, kde dochází k dalšímu mechanickému zpracování a také ke štěpení látek za působení žaludečních šťáv. Žaludeční peristaltika začíná zhruba jednu hodinu po jeho naplnění. Velký význam mají žaludeční šťávy, kterých se za jeden den vytvoří přibližně dva litry. Následně vzniká chymus, tedy trávenina. Žaludeční šťáva obsahuje pepsiny, které štěpí bílkoviny. Pepsiny ale musí být nejprve aktivovány z neúčinných pepsinogenů za působení kyselé žaludeční šťávy. Kyselost je způsobena HCl. Ta kromě aktivování pepsinogenů má antibakteriální účinky, redukuje Fe^{3+} na Fe^{2+} a tím zlepšuje jeho vstřebatelnost, chrání vitaminy C, B1, B2 a některé další před inaktivací, denaturuje bílkoviny a další funkce. Žaludeční stěna je chráněna mucinem, tedy hlenem, který ji chrání před poškozením kyselou žaludeční šťávou. Vliv na sekreci žaludeční šťávy mají jak humorální, tak nervové složky těla. Velký vliv má například hormon gastrin – ten stimuluje její tvorbu, či sekretin. Dále se na řízení některých funkcí GIT podílí například somatostatin, který oslabuje tvorbu gastrinu. Na nervovém řízení se podílí jak sympatikus, který obecně tlumí aktivitu GIT, tak parasympatikus, který naopak aktivitu GIT stimuluje. Jakmile je chymus dostatečně chemicky i mechanicky zpracován, po částech, za činnosti pylorické pumpy, je trávenina posouvána do duodena, kde je dále zpracována (Mourek, 2012).

6.2 Střeva

Duodenum je první část tenkého střeva. Ústí do něj vývod slinivky břišní a také žlučodod. Působí zde pankreatická šťáva, které se denně vyprodukuje přibližně 1000 mililitrů a která je zásadité povahy, čímž neutralizuje kyselý chymus, jenž přichází ze žaludku. Je bohatá na enzymy, které mají za úkol štěpit cukry, tuky, peptidy a nukleové kyseliny. Parasympatikus stimuluje její tvorbu, sympatikus má opačný efekt. Dále je její tvorba ovlivňována sekretinem či cholecystokininem. Žluči se denně vytvoří taktéž přibližně jeden litr. Je skladována ve žlučníku, kde dochází ke zvyšování její koncentrace. Žluč obsahuje žlučové kyseliny, které jsou syntetizovány z cholesterolu v játrech. Tyto kyseliny umožňují vstřebávání lipoidních látek, tedy tuků, mastných kyselin či vitamínu A, D, E a K. Další součástí žluče jsou žlučová barviva. Ta vznikají z bilirubinu po rozpadu červených krvinek. Pokud dojde k zablokování odtoku žluče, například žlučovými kameny, objevuje se tzv. žloutenka, tedy stav, kdy se kůže a sliznice zabarvují do žlutého odstínu (Mourek, 2012).

V tenkém střevě na chymus působí kromě trávicích šťáv a žluči také další enzymy, které produkuje samotné tenké střevo. Díky těmto látkám je chymus dále zpracováván, navíc dochází také ke zpracování mechanickému, a to za vlivu kývavých a segmentačních pohybů. Povrch tenkého střeva je zvětšen za pomoci klků. Z enzymů zde působí peptidázy, sacharáza, maltáza, laktáza, střevní lipáza a další. Peristaltické pohyby probíhají směrem k rektu.

Z tenkého střeva se trávenina posouvá do tlustého střeva. Povrch sliznice zde již není zvětšen klky. Jeho hlavní funkce je skladování a výrazná resorpce vody. I zde sympatikus působí tlumivě a parasympatikus naopak pohyby stimuluje. Potrava, která je bohatá na vlákninu, prochází tlustým střevem rychleji – většinou kolem 35 hodin, jelikož vláknina zvyšuje střevní motilitu. Strava, ve které je vlákniny nedostatek, je ve střevě přibližně 48–70 hodin. Tlusté střevo je také bohatě osídleno saprofytickými bakteriemi. Štěpí například sacharidy, hnilobně rozkládají bílkoviny nebo syntetizují vitaminy – hlavně vitamin K, který se podílí na srážlivosti krve. Tyto bakterie se do tlustého střeva dostávají krátce po porodu. Stav, kdy dochází ke zvýšené tvorbě střevních plynů, se nazývá meteorismus. GIT je důležitou součástí imunity. Sliznice tenkého střeva obsahuje velké množství lymfocytů. Podstatná je také střevní flóra, která chrání GIT před kolonizací patogenními bakteriemi. Mateřské mléko obsahuje prebiotika, a tím posiluje vývoj této části imunity (Mourek, 2012).

Polysacharidy, disacharidy a některé monosacharidy se vstřebávají aktivně jako hexosy. Fruktóza se vstřebává odlišně – a také rychleji. Nejvíce sacharidů se vstřebává již ve dvanáctníku. Bílkoviny se štěpí přes polypeptidy až na aminokyseliny. Při trávení tuků se z nich nejdříve musí stát působením žlučových kyselin a zásaditého pH emulze, přičemž dochází pankreatickou lipázou (případně dalšími lipázami) ke vzniku micel, ze kterých se v kartáčovém lemu enterocytů uvolňují lipidické faktory, které přechází přes buněčnou membránu. Největší část lipidů se vstřebává v jejunu. Důležité je také vstřebávání sodíku a vápníku. Vliv na vstřebávání vápníku má vitamin D, ze kterého se v ledvinách a játrech tvoří hormon kalcitriol (Mourek, 2012).

7 Onemocnění

Výživa má nesporný vliv například na vznik civilizačních onemocnění, nicméně dopad mají také genetické predispozice a životní styl. Například u nádorových onemocnění (resp. rakoviny) je nesprávné výživě připisováno zhruba 30–35 % všech úmrtí. Negativní vliv má především taková strava, která vede k nadváze a obezitě, má nevhodnou skladbu mastných kyselin (převažují v ní nasycené a trans nasycené mastné kyseliny) či vysoká konzumace uzenin, uzeného masa nebo grilovaného masa. Uzené masné výrobky zvyšují především riziko

vzniku rakoviny prostaty, tlustého střeva, rekta a slinivky. Vliv mají například dusičnany a dusitany, které se k výrobě těchto výrobků používají. Nesmíme opomenout ani nadměrný příjem soli a alkoholu či některých látek, které v potravinách vznikají při určitých způsobech tepelné úpravy. V rámci prevence je doporučován dostatečně vysoký příjem ovoce a zeleniny. Jako antioxidanty působí především vitaminy A, C, E, karotenoidy, zinek a selen. Dále se uvažuje také o pozitivním vlivu vlákniny, vitamínu D a vápníku. Antioxidanty jsou takové látky, které pozitivně ovlivňují množství volných radikálů v organismu – tedy snižují jejich hodnoty. Volnými radikály rozumíme látky, jež způsobují poškození tkání a mohou přispívat ke vzniku různých civilizačních onemocnění. Nejlepším způsobem je nejspíše příjem antioxidantů z přirozené stravy, tedy například z borůvek, červeného vína, rajčat či jablek. Někdy může suplementace vitaminy a minerály mít také opačný efekt, například podávání přípravků multivitaminové povahy může zvyšovat riziko rakoviny prostaty. Osoby, které mají vyšší hladinu LDL-cholesterolu, by měly zvýšit konzumaci rostlinných sterolů a stanolů. Ty mohou snižovat hladinu cholesterolu v krvi, měly by ale být součástí nízkocholesterolové a nízkotučné stravy. Pozitivní vliv na hladinu cholesterolu může mít také příjem určitého množství ořechů, které obsahují fenoly, steroly, hořčík, měď, draslík či flavonoidy a další látky (Hlavatá, 2017).

7.1 Diabetes mellitus

Velmi známým onemocněním spojeným se stravou je diabetes mellitus, lidově zvaný cukrovka. Při diabetu mellitu I. typu dochází k absolutnímu nedostatku inzulínu v organismu. Dochází k němu selektivní destrukcí buněk pankreatu, konkrétně se jedná o β -buňky. Je typické hyperglykemií, velkou produkcí ketolátek a dalšími příznaky, jako jsou zvýšené močení, nadměrná žízeň, hubnutí a jiné. Je nutná léčba inzulínem, jinak by mohlo dojít až ke smrti. Při léčbě dochází ke snaze dosáhnout normálních hladin glykemie na lačno i po jídle, optimalizovat složení krevních lipidů, docílit dostatečného přívodu energie (u diabetiků dochází často k podvýživě a katabolismu), dále spočívá v prevenci či případné léčbě pozdních komplikací (Svačina a kol., 2008).

Především u dětí je potřebné zajištění kvalitní a energeticky dostačující stravy, aby byl zajištěn jejich řádný růst. Hlídaní dostatečného příjmu energie je nutné i v těhotenství či kojení. Je důležité, aby jídla byla rozdělena podle aplikace inzulínu, práce a pohybu v rámci dne, většinou se doporučují tři velká jídla a tři menší, ovšem záleží také na individuálních preferencích. Doporučuje se nevynechávat tzv. druhou večeři, tedy jídlo kratší dobu před spaním, jelikož

během noci dochází k dlouhému hladovění. Inzulín se většinou aplikuje 20–30 minut před jídlem (v případě krátkodobého inzulínu) nebo těsně před jídlem či po něm (u analoga inzulínu) (Svačina a kol., 2008).

Do jídelníčku by se měly zařazovat potraviny s nízkým glykemickým indexem, ty s vysokým (tedy jednoduché cukry) by se měly podávat v případě hypoglykemie, tj. stavu, kdy je v krvi příliš nízká hladina cukru a může k ní dojít například vlivem pohybových aktivit či nesprávného stravování. V posledních letech dochází k velkému nárůstu počtu diabetiků (v České republice i ve světě). Předpokládá se, že dojde v celkové populaci ke zdvojnásobení jejich množství již mezi roky 2000 a 2025, a to především narůstajícím počtem diabetiků II. typu. Na vzniku tohoto onemocnění se z velké části podílí genetika, přičemž strava ovlivňuje především rozvoj právě diabetu II. typu. U I. typu několik studií naznačuje souvislost s časným příjmem kravského mléka. Problémem bývá neochota pacientů změnit životní styl, který je vlastně k cukrovce dovedl. S diabetem II. typu souvisí metabolický syndrom, který zahrnuje společný výskyt několika metabolických onemocnění, například cukrovky, obezity či vysokého krevního tlaku. Na diabetes mají pozitivní efekt některé vlivy. Mírná redukce hmotnosti o přibližně 5–10 % ovšem může snižovat výskyt diabetu až o jednu polovinu, dále se mluví také o tom, že vyšší příjem polynenasycených kyselin výskyt cukrovky snižuje, stejně jako potraviny s nižším glykemickým indexem a vyšším obsahem vlákniny. Naopak vysoký příjem transmastných kyselin může výskyt zvyšovat (Svačina a kol., 2008).

7.2 Celiakie a alergie

Dalším poměrně rozšířeným onemocněním je celiakie, tj. autoimunitní onemocnění projevující se zánětem sliznice tenkého střeva, které může vést až k úplné ztrátě klků a mikroklků, což vede ke snížení schopnosti vstřebávání a trávení živin. Celiakie bývá často zaměňována s alergií na lepek. Na rozdíl od alergie, kdy se obtíže objevují v řádech minut po konzumaci lepku, se projevuje až několik hodin po jeho požití (Sobčáková, 2019). Celiakie je tedy onemocnění, jehož příčinou je hypersenzitivní reakce na gluten (Svačina a kol., 2008).

Gluten neboli lepek je vlastně komplex bílkovin, které jsou součástí obalu zrn některých obilovin. Lepek lepí jednotlivé části těsta dohromady a dodává mu pružnost (Sobčáková, 2019). Největšími zdroji obtíží je pšenice, ale někdy se objevuje také žito, ječmen a oves. Celiakie se velmi často objevuje již v dětství, přičemž se vyskytuje přibližně u tří obyvatel z 1000 (Svačina a kol., 2008). Nejčastějšími příznaky jsou především velké bolesti břicha, nadýmání, průjemy. Někdy se ale naopak objevuje zácpa, vyskytuje se hubnutí, bolesti břicha, anémie, únava,

osteomalacie či jiné příznaky. Mezi ty patří mužská i ženská neplodnost, naopak některé příznaky nemusí být přítomné. Objevují se také kožní problémy (Sobčáková, 2019).

U dětí se celiakie projevuje bolestmi břicha, dochází ke střídání průjmu a zácpy, děti zvrací a trápí je nadýmání – břicho dětí působí vypoukle a v porovnání se svými vrstevníky jsou často menší a hubenější, jelikož dochází k nedostatečnému vstřebávání potřebných živin. Děti mohou působit rozmrzele, mohou mít problémy se soustředit na práci, bývají apatické, nešťastné (Sobčáková, 2019). Jako důsledky se objevují například lymfomy střeva, osteomalacie a osteoporóza. Pacienti se musí mít na pozoru také před přípravou pokrmů, kdy se používá stejné nádobí a nástroje jako při přípravě pokrmů obsahujících lepek, či na konzumaci potravin, kde se může objevit „skrytá“ mouka – tedy například některé uzeniny. Zcela bez lepku jsou mléčné výrobky, ovoce, zelenina, maso a vejce. U dětí a adolescentů není snadné v kolektivu ostatních vrstevníků ohlídat dodržování diety, problematické bývá i stravování během cestování. Z potravy je nutné vyřadit všechny potraviny, které obsahují lepek, tedy pšenici, žito, ječmen, oves, takže i mouky, kroupy, vločky, běžné pečivo a další. Konzumovat se může například rýže, brambory, kukuřice a sója. Někdy se objevuje kombinace s laktózovou intolerancí, tedy nesnášenlivostí mléka. Většinou je nutné dietu dodržovat po celý život, u dětí ale mohou příznaky vymizet během dospívání (Svačina a kol., 2008).

Výjimkou nejsou ani alergie na různé potraviny – takovou reakci může vyvolat opravdu široké množství poživatin. Nejčastěji se můžeme setkat s alergií na kravské mléko, vaječné bílky, ořechy a arašídy, ryby, plody moře a pšenici, případně ovoce, zeleninu, sóju a další. Při zjištění alergie je nutné tyto potraviny vyřadit z jídelníčku (Laštovičková, 2017).

8 Alternativní výživové směry

V dnešní době stravování rozhodně není jednotné. Vyskytuje se velké množství výživových směrů, které mají celé zástupy „vyznavačů“. Jsou to různé způsoby výživy, které se odlišují od stravy, již doporučuje většina odborníků (Malá, 2016). Jedná se především o rozličné životní filosofie. Lidé často jedí „odlišně“ z různých morálních, etických či zdravotních důvodů (Hlavatá, 2016). Někteří lidé svým způsobem stravování bojují proti některým onemocněním nebo je k jinému způsobu stravování vede víra a náboženství (Malá, 2016).

Jak uvádí Hlavatá (2016), dalším důvodem, především u mladších osob, může být snaha se odlišovat, jít se současnými trendy. Mezi nejznámější a nejrozšířenější formu odlišného stravování patří (v naší zemi) vegetariánství – tedy vyloučení masa a masných výrobků z jídelníčku. Má několik podkategorií. Semivegetariáni jedí pouze světlé maso – tedy drůbež,

ryby, zařazují také mléko a mléčné výrobky. Pescovegetariáni se nevyhýbají mléku a mléčným výrobkům, vejším a dále rybám, koryšům a měkkýšům. Pulovegetariáni mohou konzumovat mléko, mléčné výrobky, vejce a kuřecí maso. Laktoovovegetariáni mohou zařazovat do své stravy mléko, mléčné výrobky a vejce. Ovovegetariáni mají ve svém jídelníčku jako jediného zástupce stravy živočišného původu vejce. Nejstriktnější kategorií je potom veganství. Vegani nekonzumují žádné živočišné potraviny, a to včetně medu. Vegetariánství a jeho různé druhy mají některé výhody, jako jsou nižší hladiny cholesterolu a krevních tuků, naopak dochází ke zvýšenému příjmu vlákniny a vitamínů. Ovlivněna je také psychika. Je ovšem důležité dodržovat určitá pravidla stravování, aby byl zajištěn dostatečný příjem například vitamínů B12 či vápníku. Nedostatečný může být také příjem plnohodnotných bílkovin, nenasycených mastných kyselin či železa. Nevhodné jsou tyto výživové směry především u dětí, u kterých může být obtížné ohlídat dostatečný příjem všech živin, jež jsou v období vývoje nezbytné. Mezi další výživové směry patří například raw stravování, jehož zastánci jedí pouze syrové potraviny. I tento směr je pro děti zcela nevhodný (Hlavatá, 2016).

Dalším způsobem alternativního stravování je například makrobiotická strava – při té se konzumují obilniny, zelenina, luštěniny, ryby, ořechy a semena. Potraviny se dělí na dvě skupiny, a to jin a jang. Při organické stravě se konzumují potraviny, u kterých během jejich pěstování nebyly používány pesticidy, herbicidy a umělá hnojiva. Populární je také strava podle krevních skupin (Malá, 2016). Ta tvrdí, že různé krevní skupiny jsou geneticky odpovídající stopám našich předků. Tím jsou potom různé druhy stravy prospěšné pro jednotlivé krevní skupiny. Krevní skupina A odpovídá zemědělcům a člověk by měl jíst převážně rostlinnou stravu a zcela vyloučit červené maso. Krevní skupina B odpovídá pastevcům. Ti mohou jíst rostlinnou stravu a většinu druhů masa, s výjimkou kuřecího a vepřového. Do jejich stravy může být zařazeno i malé množství mléka a mléčných výrobků, naopak by měli vyřadit kukuřici, čočku a rajčata. Lidé s krevní skupinou AB by měli jíst plody moře, tofu, mléčné výrobky, luštěniny i obiloviny. Ze svého jídelníčku by měli vyřadit fazole, kukuřici, hovězí a kuřecí maso. Jedinci s krevní skupinou 0 jsou „lovci“. Jejich strava by měla být tvořena převážně potravinami s vysokým obsahem bílkovin – maso včetně drůbeže a ryb, v kombinaci s některými druhy ovoce a zeleniny. Stravování se vlastně podobá paleo dietě (Slimáková, 2015).

Dále se můžeme setkat s dělenou stravou. V rámci té lze jíst sacharidy a neutrální potraviny, nebo bílkoviny a neutrální potraviny. Nikdy se však nesmí jíst sacharidy spolu s bílkovinami, protože by nedošlo k úplnému trávení přijaté potravy (Malá, 2017). Neutrální potraviny se mohou konzumovat také samostatně. Jedná se o panenské oleje (lisované za studena), máslo,

zakysané mléčné výrobky, tučnější sýry, zeleninu, ořechy či bylinky a další (Navrátilová, 2020). Extrémem je potom breathariánství, které stojí na názoru, že člověk nemusí jíst ani pít, stačí mu pouze dýchat. Může fungovat jako krátkodobý půst (Malá, 2016).

Praktická část

Hlavními zdroji této práce byly tištěné knihy a také dostupné zdroje na internetových stránkách, které jsem využívala častěji. Oblast výživy je velmi dynamická a informace jsou velmi často zpřesňovány, proto je snazší získávat aktuální data z elektronických zdrojů, na kterých je dostupných také více informací, což je hlavním důvodem, proč jsem čerpala především z internetu.

V první části mé diplomové práce jsem se snažila zachytit nejdůležitější body základů a vlivu správného stravování, pojednat o jeho účincích na lidský organismus, o významu jednotlivých makroživin i mikroživin, tekutin včetně kávy a alkoholu, zabývala jsem se některými onemocněními souvisejícími s výživou a vybranými alternativními výživovými směry.

1 Cíle práce

Cíle této práce můžeme rozdělit na jeden hlavní a několik dílčích cílů. Tím hlavním bylo zjistit pomocí počtu správných odpovědí znalosti pedagogů druhého stupně základních škol a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií o výživě a jejím vlivu na lidský organismus. Prvním dílčím cílem bylo zjistit, jak pravidelně se pedagogové druhého stupně základních škol a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií stravují v průběhu pracovního dne. Druhým dílčím cílem bylo zjistit, v jaké oblasti mají dotazovaní pedagogové největší mezery ve svých znalostech výživy a jejím vlivu na lidský organismus. Třetím dílčím cílem bylo zjistit, zda mají lepší znalosti výživy pedagogové mužského, či ženského pohlaví.

Hlavní výzkumnou otázkou bylo, jak moc se pedagogové druhého stupně základních škol a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií vyznají ve výživě a jejím vlivu na lidský organismus. První dílčí výzkumná otázka zněla, s jakou četností se dotazovaní pedagogové druhého stupně základních škol a víceletých gymnázií stravují během pracovního dne. Druhá dílčí otázka následovala ve znění, ve kterých oblastech mají pedagogové druhého stupně základních škol a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií mezery ve znalostech výživy a jejím vlivu na lidský organismus. Třetí dílčí otázka mířila na to, zda lepší znalosti v otázce na přibližnou doporučenou denní dávku ovoce a zeleniny a na jejich vliv na lidský organismus mají dotazovaní pedagogové mužského, nebo ženského pohlaví.

2 Metody zpracování práce

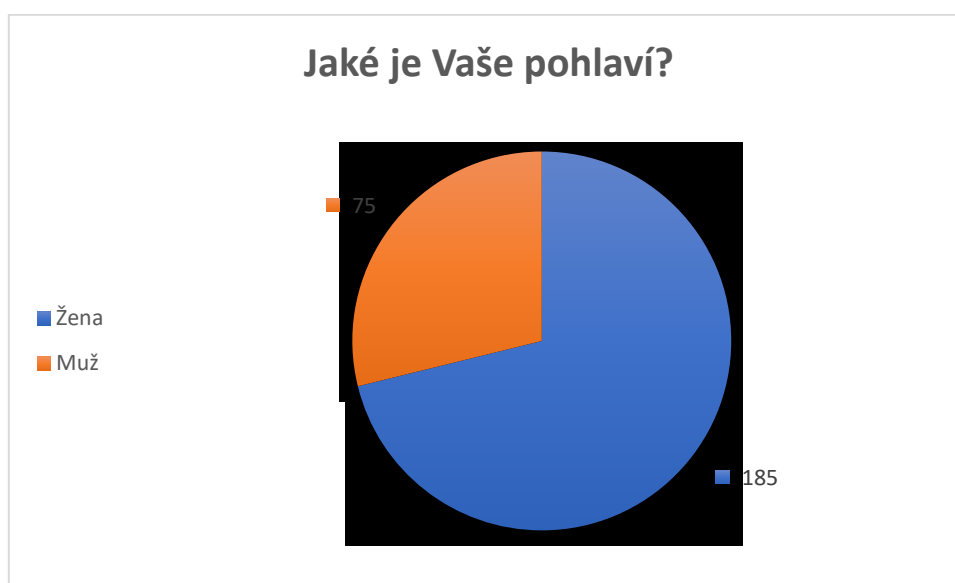
Výzkumná část mé diplomové práce byla prováděna za pomoci dotazníkového šetření. Dotazník byl vytvořen skrze aplikaci Google Forms a byl šířen pouze elektronickou formou. Sběrání odpovědí probíhalo po dobu přesně jednoho měsíce, a to od 12. 5. 2021 do 12. 6. 2021. Po tuto dobu byl umístěn na facebookové stránce „Studenti PedF UK“, kde se objevují současní i bývalí studenti, kteří již vyučují na základních školách či víceletých gymnáziích. Dotazník byl také umístěn na sociální síť Twitter, kde se vyskytuje také velké množství pedagogů. Nejvíce odpovědí bylo získáno přímým oslovením pedagogů některých základních škol a víceletých gymnázií skrze e-mail. Školy byly vybrány náhodně za pomoci Google vyhledávače, především z hlavního města, ale také z jiných částí České republiky. Mezi tyto školy patřilo Malostranské gymnázium a Malostranská základní škola, Fakultní základní škola Barrandov II, Gymnázium Olgy Havlové, Gymnázium Jírovcova, Základní škola Campanus, První české gymnázium v Karlových Varech, Základní škola Plzeň – Újezd, Základní škola Brno – Svážná, Základní škola s rozšířenou výukou jazyků K Milíčovu, Základní škola Klíček, Základní škola Libice nad Cidlinou, Gymnázium Mladá Boleslav – Palackého, Základní škola Gutova, Fakultní základní škola Tábořská, Základní škola Emy Destinnové, Základní škola Dědina, Základní škola Hanspaulka, Základní škola Písnická, Základní škola Pod Marjánkou, Základní škola U Krčského lesa, Základní škola Řeporyje a Základní škola T. G. Masaryka. Dotazník jsem rozesílala individuálně na e-mailové adresy vyučujících druhého stupně a nižších ročníků víceletých gymnázií, které byly dostupné na webových stránkách příslušných škol. Během doby sbírání dat bylo získáno 260 vyplněných dotazníků. Ten obsahoval celkem 25 otázek.

Dotazník byl rozdělen na dvě části a otázky byly uzavřené. V druhé části byly znalostní otázky, které obsahovaly vždy čtyři možnosti, kdy bylo možné zvolit pouze jednu odpověď, a až na jednu otázku byly všechny povinné. Na volitelnou otázku neodpověděl pouze jeden respondent. V první části byl zjišťován věk respondentů, zda vyučují na základní škole či na víceletém gymnáziu, jaké předměty vyučují a jak se stravují během pracovních dnů. Dotazník obsahoval také jednu volitelnou otázku pro sdělení dalších poznámek k dotazníku, která nebude v této práci vyhodnocována, nicméně tyto komentáře budou použity v komparaci dat.

3 Vyhodnocení dotazníkového šetření

Mého dotazníkového šetření se zúčastnilo celkem 260 osob.

1. První otázka zjišťovala, zda jsou respondenti muži, či ženy. Dotazník zodpovědělo 75 mužů (28,8 %) a 185 žen (71,2 %).



Graf č. 1: Jaké je Vaše pohlaví?

Zdroj: Vlastní šetření

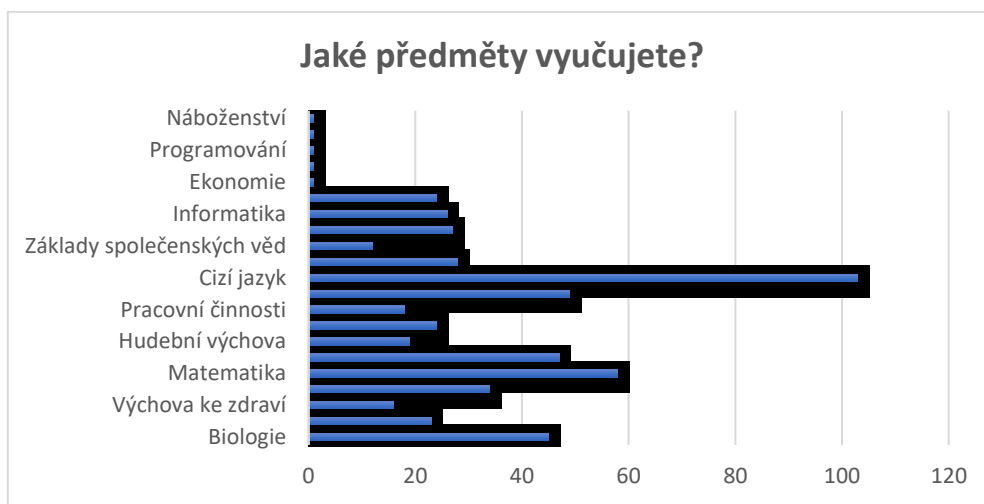
2. Druhá otázka se zabývala věkem respondentů. Dotazník vyplnilo nejvíce osob ve věku od 26 do 35 let, a to 66 osob (25,4 %). Druhý největší podíl respondentů byl ve věkové kategorii od 36 do 45 let, konkrétně 64 osob (24,6 %). Na třetím místě byli respondenti starší 56 let – 53 osob (20,4 %). Na čtvrtém místě byla zastoupena věková kategorie 46–55 let, ve které bylo přesně 50 osob (19,2 %). Nejméně, tedy 27 osob (10,4 %), bylo ve věku do 25 let.



Graf č. 2: Jaký je Váš věk?

Zdroj: Vlastní šetření

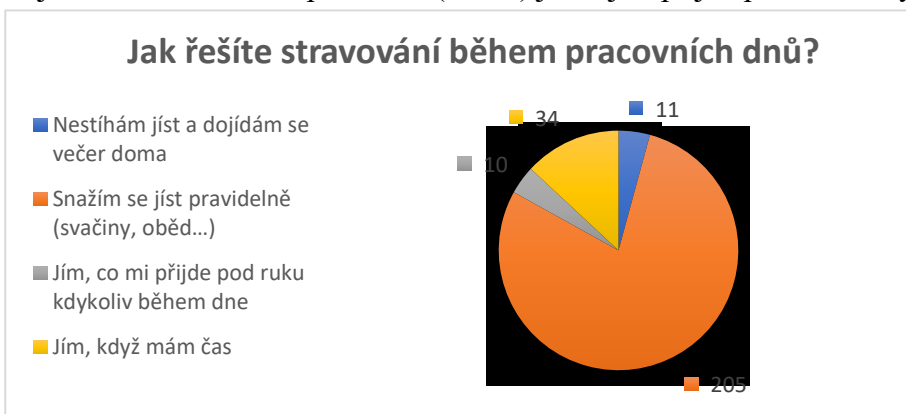
3. Třetí otázka se zabývala vyučovanými předměty respondentů a umožňovala zaškrtnout více odpovědí. Nejvíce byla zastoupena odpověď „cizí jazyk“, která byla zvolena 103×. Na druhém místě se četností umístila matematika s 58 odpověďmi. Český jazyk byl zastoupen 49 odpověďmi, tělesná výchova 47 odpověďmi, biologie 45, fyzika 34, občanská výchova 28, dějepis 26, informatika stejně jako dějepis 26 odpověďmi, zeměpis 24, výtvarná výchova taktéž 24 odpověďmi, chemie 23, hudební výchova 19, pracovní činnosti 18, výchova ke zdraví 16 a základy společenských věd 12 odpověďmi, ekonomie byla zvolena 1×, stejně tak umění, programování, dramatická výchova i náboženství.



Graf č. 3: Jaké předměty vyučujete?

Zdroj: Vlastní šetření

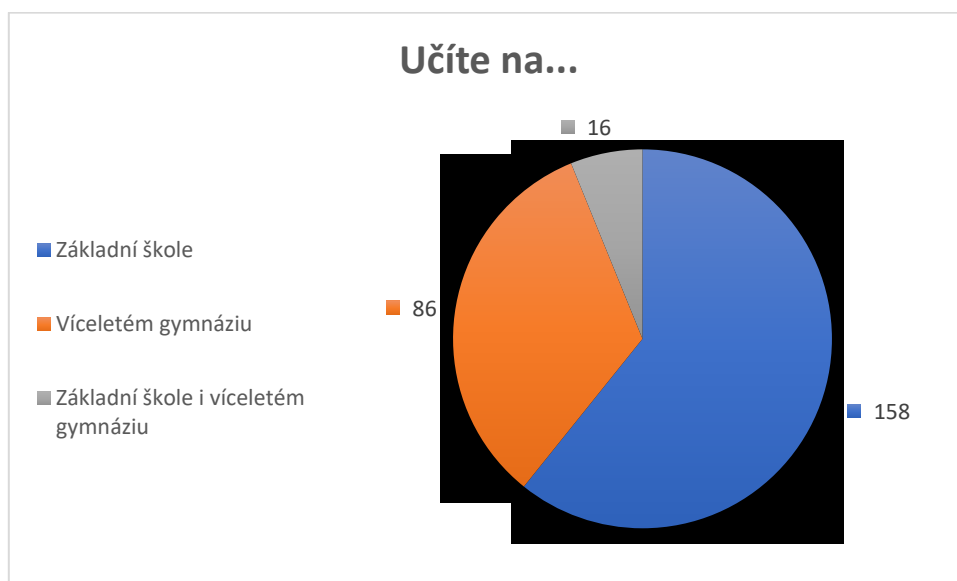
4. Čtvrtá otázka se dotazovaných ptala, jak řeší stravování během pracovních dnů. Nejvíce respondentů, tedy 205 (78,8 %), se snaží jíst pravidelně (svačiny, oběd...). O poznání méně, konkrétně 34 (13,1 %), jedí, když mají čas. 11 respondentů (4,2 %) nestihá jíst a dojíždá se večer a 10 respondentů (3,8 %) jí, co jim přijde pod ruku kdykoliv během dne.



Graf č. 4: Jak řešíte stravování během pracovních dnů?

Zdroj: Vlastní šetření

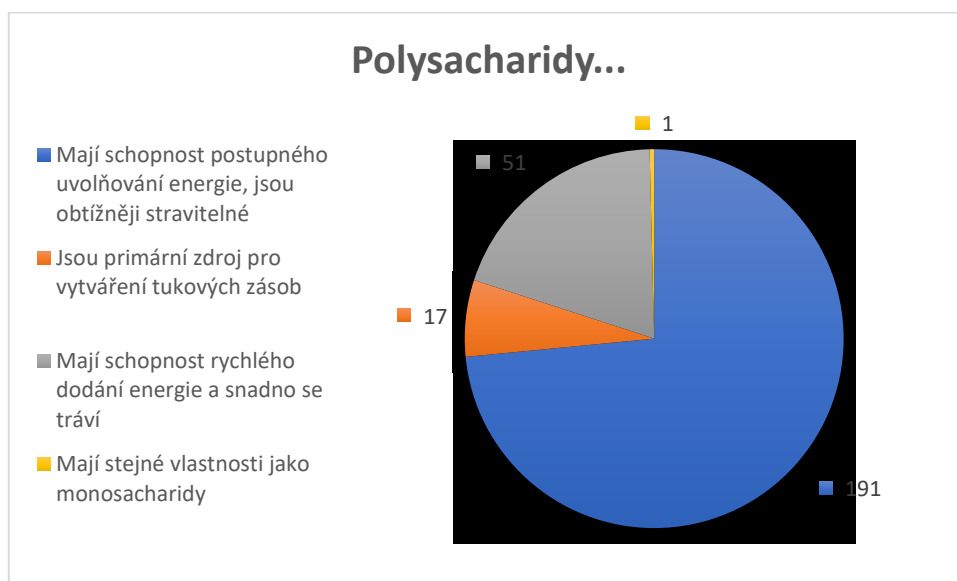
5. Pátá otázka se dotazovaných ptala, kde učí. 158 respondentů (60,8 %) na základní škole, 86 respondentů (33,1 %) na víceletém gymnáziu a 16 respondentů (6,2 %) učí zároveň na základní škole i víceletém gymnáziu.



Graf č. 5: Učíte na...

Zdroj: Vlastní šetření

6. Otázka č. 6 již byla znalostní, týkala se vlastností polysacharidů. Správnou odpověď, tedy „mají schopnost postupného uvolňování energie, jsou obtížněji stravitelné“, zvolilo 191 respondentů (73,5 %). Zbylé, špatné možnosti vybralo celkem 69 respondentů. U první, tedy „jsou primární zdroj pro vytváření tukových zásob“, to bylo 17 (6,5 %), u druhé možnosti „mají schopnost rychlého dodání energie a snadno se tráví“ pak 51 (19,6 %) a třetí volbu „mají stejné vlastnosti jako monosacharidy“ zvolil pouze 1 respondent (0,4 %).



Graf č. 6: Polysacharidy...

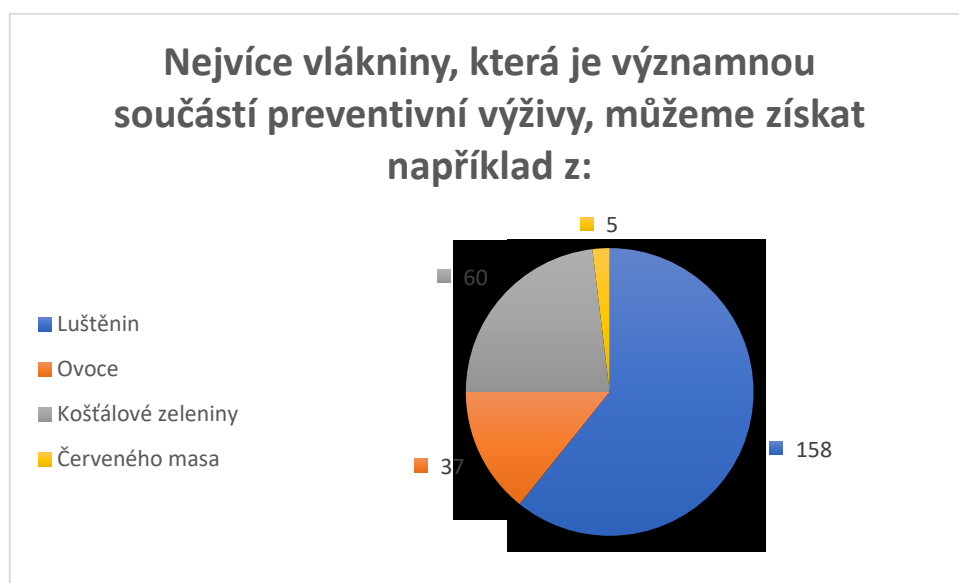
Zdroj: Vlastní šetření

7. Sedmá otázka se ptala po poživatinách bohatých na polysacharidy. Nejvíce respondentů, konkrétně 196 (75,4 %), zvolilo správně možnost celozrnných výrobků. Špatné odpovědi byly vybrány znatelně méně často, konkrétně „třtinový cukr“ 26× (10 %), „ovoce“ 33× (12,7 %) a „zakysané mléčné výrobky“ 5× (1,9 %).



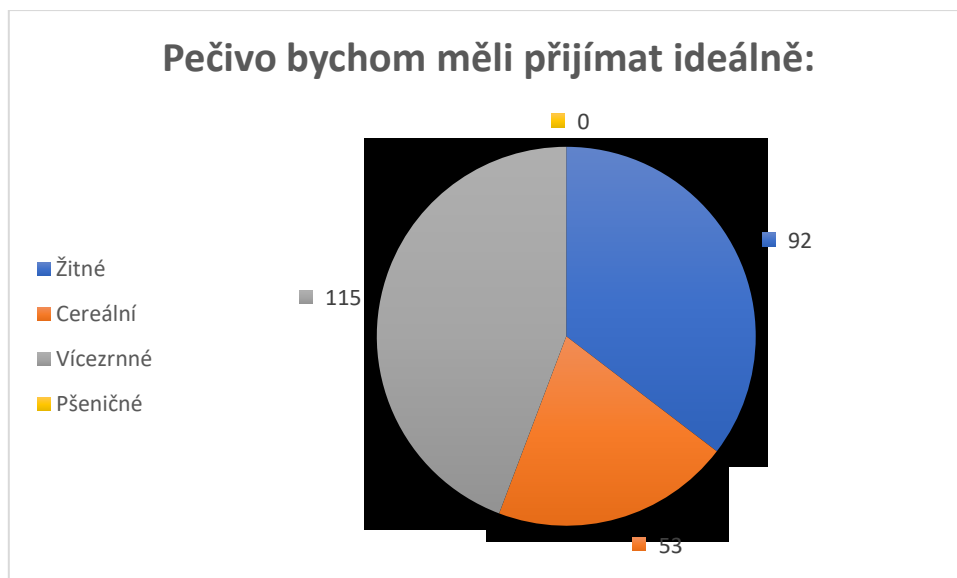
Graf č. 7: Mezi poživatiny bohaté na polysacharidy řadíme například... Zdroj: Vlastní šetření

8. V osmé otázce dotazovaní vybírali z nabídky poživatinu s největším zastoupením vlákniny jakožto významné součásti preventivní výživy. Nejvícekrát byla zvolena správná odpověď z luštěnin, a to v počtu 158 respondentů (60,8 %). Méně respondentů, přesněji 60 (23,1 %), vybralo špatnou odpověď z košťálové zeleniny, další nesprávnou – z ovoce – vyznačilo 37 respondentů (14,2 %), a že nejvíce vlákniny můžeme získat z červeného masa, si myslelo 5 respondentů (1,9 %).



Graf č. 8: Nejvíce vlákniny, která je významnou součástí preventivní výživy, můžeme získat například z... Zdroj: Vlastní šetření

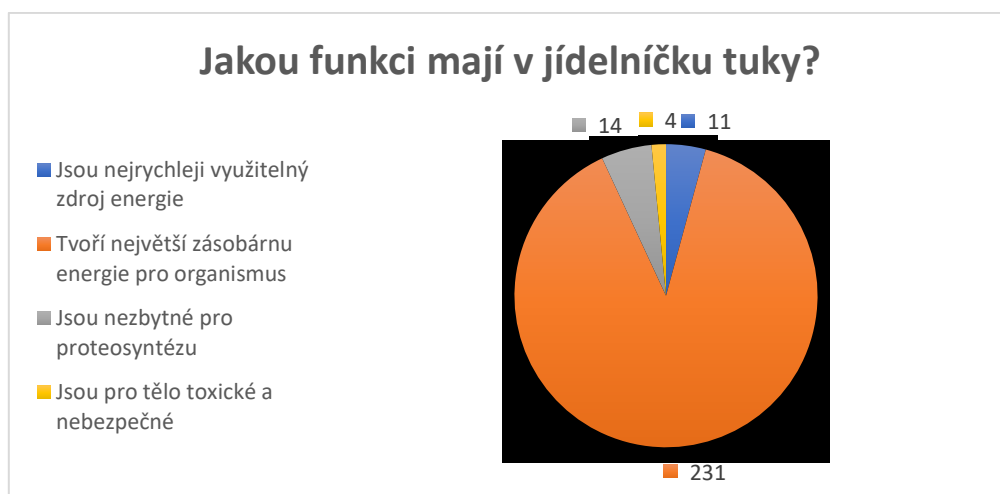
9. V otázce č. 9 jsem se ptala na výběr druhu pečiva. Správná odpověď, tedy „žitné“, nebyla volena nejčastěji, rozhodlo se pro ni 92 dotazovaných (35,4 %). Nejvíce z nich, tedy 115 (44,2 %), vybralo možnost „vícezrné“, 53 respondentů (20,4 %) se domnívá, že pečivo bychom měli přijímat „cereální“, a nikdo (0 %) z dotazovaných nezvolil odpověď „pšeničné“.



Graf č. 9: Pečivo bychom měli přijímat ideálně...

Zdroj: Vlastní šetření

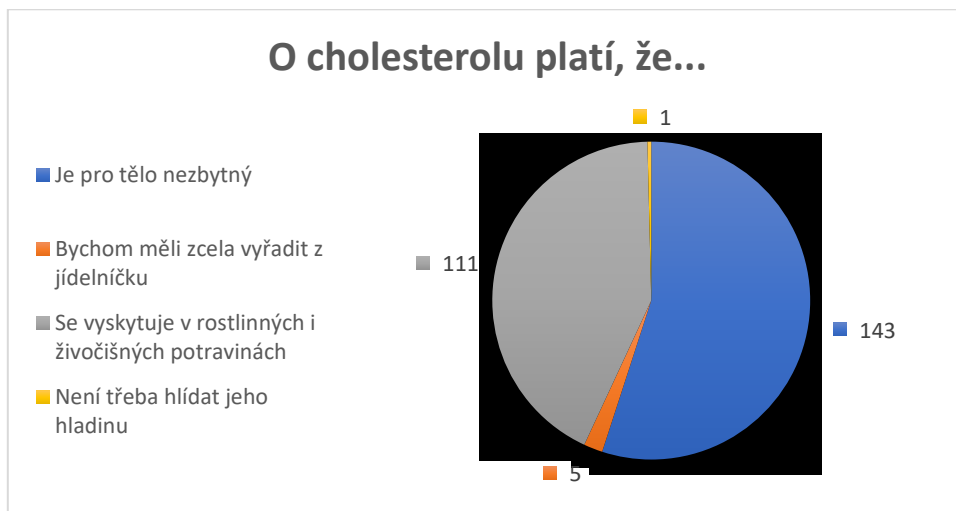
10. Desátá otázka se dotazovala na to, jakou funkci mají v jídelníčku tuky. Značná většina dotazovaných, přesně 231 (88,8 %), zvolila možnost, že tuky tvoří největší zásobárnu energie pro organismus. Tato možnost byla správná. Špatné odpovědi byly voleny méně často, přesně to bylo pro možnost „jsou nejrychleji využitelný zdroj energie“ 11 odpovědí (4,2 %), pro volbu „jsou nezbytné pro proteosyntézu“ 14 odpovědí (5,4 %) a nakonec 4 respondenti (1,5 %) zvolili, že tuky „jsou pro tělo toxické a nebezpečné“.



Graf č. 10: Jakou funkci mají v jídelníčku tuky?

Zdroj: Vlastní šetření

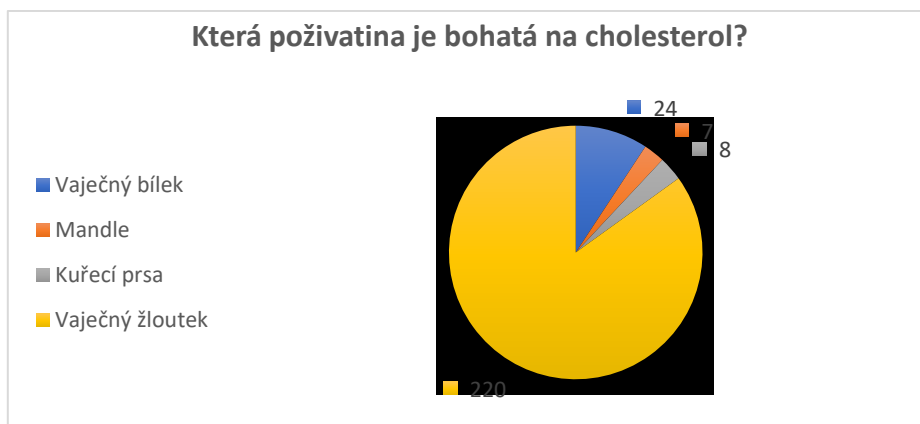
11. Otázka č. 11 zjišťovala znalosti o cholesterolu. Správnou možností, tedy že cholesterol „je pro tělo nezbytný“, zvolilo nejvíce respondentů, přesně 143 (55 %). Relativně obdobný počet respondentů, konkrétně 111 (42,7 %), zvolilo špatnou možnost, že cholesterol „se vyskytuje v rostlinných i živočišných potravinách“. Rovněž nesprávná odpověď, že „je pro tělo nezbytný“, byla zvolena 5 respondenty (1,9 %), 1 respondent zvolil poslední špatnou možnost, že „není třeba hlídat jeho hladinu“ (0,4 %).



Graf č. 11: O cholesterolu platí, že...

Zdroj: Vlastní šetření

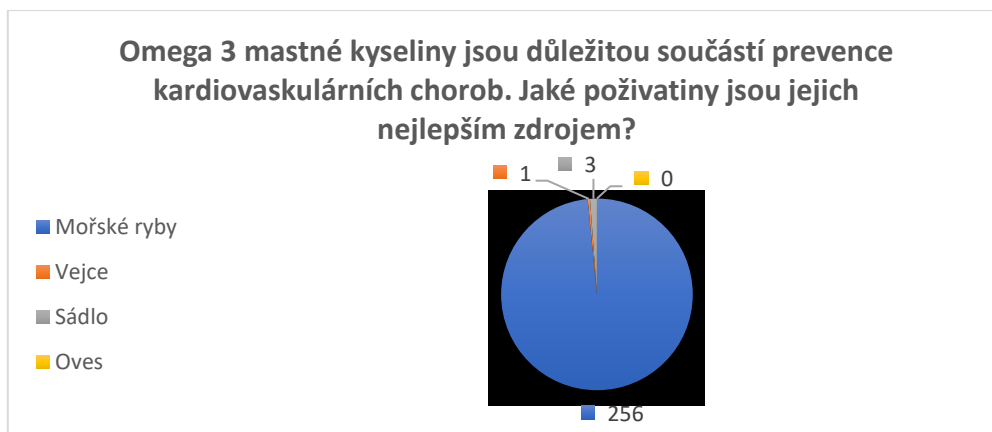
12. I dvanáctá otázka se dotazovala na cholesterol, tentokrát dotazovaní volili potravinu s nejvyšším obsahem cholesterolu. Správná odpověď „vaječný žloutek“ byla zvolena 220 dotazovanými (84,9 %). Ostatní odpovědi byly špatné a byly voleny o poznání méně respondenty. Konkrétně 24 dotazovaných zvolilo možnost „vaječný bílek“ (9,3 %), možnost „kuřecí prsa“ vybralo 8 dotazovaných (3,1 %) a poslední možnost „mandle“ vyznačil obdobný počet dotazovaných, přesněji 7 (2,7 %). Tato otázka nebyla povinná a zodpovědělo ji 259 osob.



Graf č. 12: Která potravina je bohatá na cholesterol?

Zdroj: Vlastní šetření

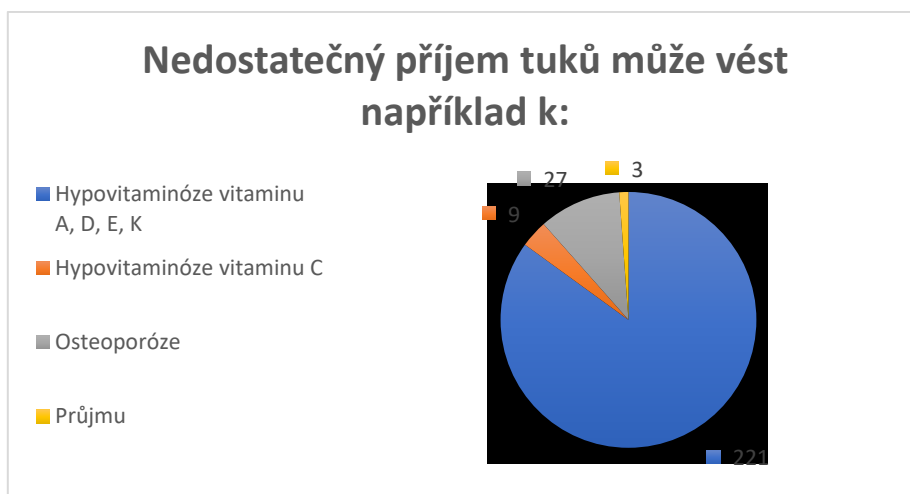
13. Třináctá otázka obsahovala tvrzení, že omega 3 mastné kyseliny jsou důležitou součástí prevence kardiovaskulárních chorob, a ptala se na to, jaké potraviny jsou jejich nejlepším zdrojem. Zde to bylo poměrně jednoznačné. Správnou odpověď „mořské ryby“ zvolilo 256 dotazovaných (98,5 %). Špatné odpovědi zvolili 3 dotazovaní (1,2 %) v případě možnosti „sádlo“ a 1 dotazovaný (0,4 %) vybral „vejce“. Možnost „oves“ nezvolil nikdo (0 %).



Graf č. 13: Omega 3 mastné kyseliny jsou důležitou součástí prevence kardiovaskulárních chorob. Jaké potraviny jsou jejich nejlepším zdrojem?

Zdroj: Vlastní šetření

14. Čtrnáctá otázka se dotazovala na důsledky nedostatečného příjmu tuků. I ta byla z hlediska výsledků poměrně jednoznačná. Znatelně nejvíce respondentů, tedy 221 (85 %), zvolilo správnou možnost, že vede například k „hypovitaminóze vitamínu A, D, E, K“. Špatná odpověď „osteoporóze“ byla zvolena 27 respondenty (10,4 %), taktéž nesprávná odpověď „hypovitaminóze vitamínu C“ byla zvolena 9 respondenty (3,5 %) a poslední špatná odpověď, tedy že nedostatečný příjem tuků může vést například k „průjmu“, byla zvolena 3 respondenty (1,2 %).



Graf č. 14: Nedostatečný příjem tuků může vést například k...

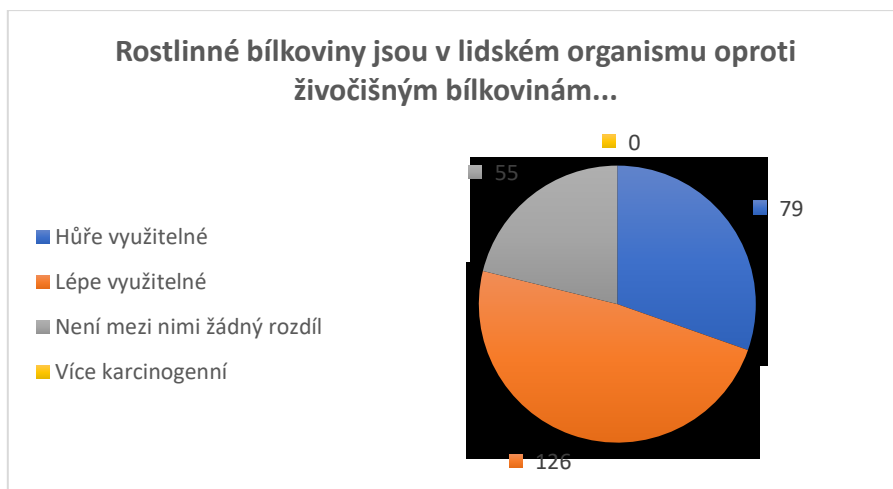
Zdroj: Vlastní šetření

15. Otázka č. 15 zjišťovala domnělé důvody pro omezení uzenin v jídelníčku. Téměř všichni respondenti správně věděli, že bychom příjem této poživatiny měli redukovat především kvůli vysokému obsahu soli, konkrétně jich tuto možnost zvolilo 256 (98,5 %). Špatná odpověď „vysokého obsahu bílkovin“ byla zvolena 2 respondenty (0,8 %), taktéž nesprávná možnost „nízkého obsahu vitaminů“ byla zvolena také 2 respondenty (0,8 %) a poslední špatnou volbu „nízkého obsahu minerálů“ nezvolil nikdo (0 %).



Graf č. 15: Uzeniny bychom měli v jídelníčku omezit především z důvodu... Zdroj: Vlastní šetření

16. Následující otázka, tedy otázka č. 16, porovnávala účinek rostlinných a živočišných bílkovin v lidském organismu. Zde byla správná odpověď o horší využitelnosti rostlinných bílkovin zvolena menším počtem dotazovaných – zvolilo ji 79 osob (30,4 %). Nejvíce dotazovaných, tedy 126 (48,5 %), zvolilo nesprávnou možnost „lépe využitelné“. Špatně „není mezi nimi žádný rozdíl“ odpovědělo 55 dotazovaných (21,2 %) a nikdo (0 %) nezvolil chybnou možnost „více karcinogenní“.



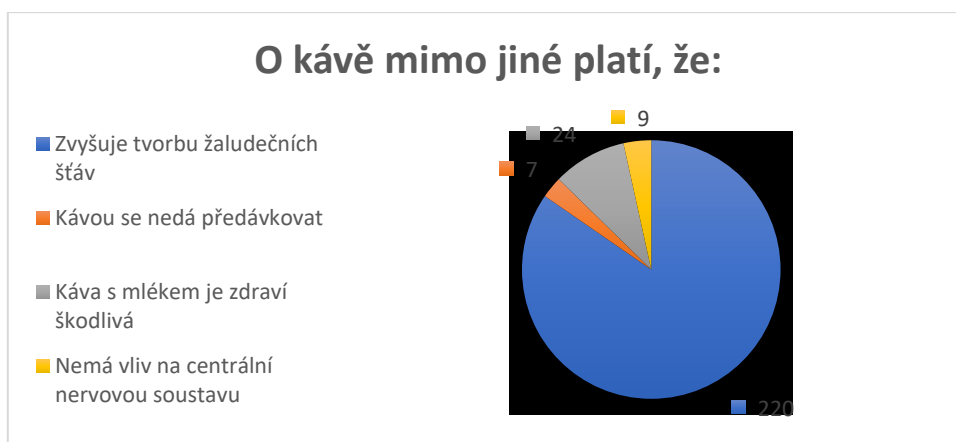
Graf č. 16: Rostlinné bílkoviny jsou v lidském organismu oproti živočišným... Zdroj: Vlastní šetření

17. Otázka č. 17 zjišťovala znalosti o doporučeném denní množství příjmu ovoce a zeleniny. Nejvíce dotazovaných, přesněji 175 (67,3 %), zvolilo správnou možnost „600 gramů – 400 gramů zeleniny a 200 gramů ovoce“. Špatných „600 gramů – 400 gramů ovoce a 200 gramů zeleniny“ odpovědělo 16 osob (6,2 %), taktéž nesprávných „400 gramů – 200 gramů ovoce a 200 gramů zeleniny“ zvolilo o něco více, přesněji 41 dotazovaných (15,8 %), a poslední špatnou možnost „600 gramů – 300 gramů ovoce a 300 gramů zeleniny“ zvolilo 28 osob (10,8 %).



Graf č. 17: Doporučená denní dávka ovoce a zeleniny je přibližně... Zdroj: Vlastní šetření

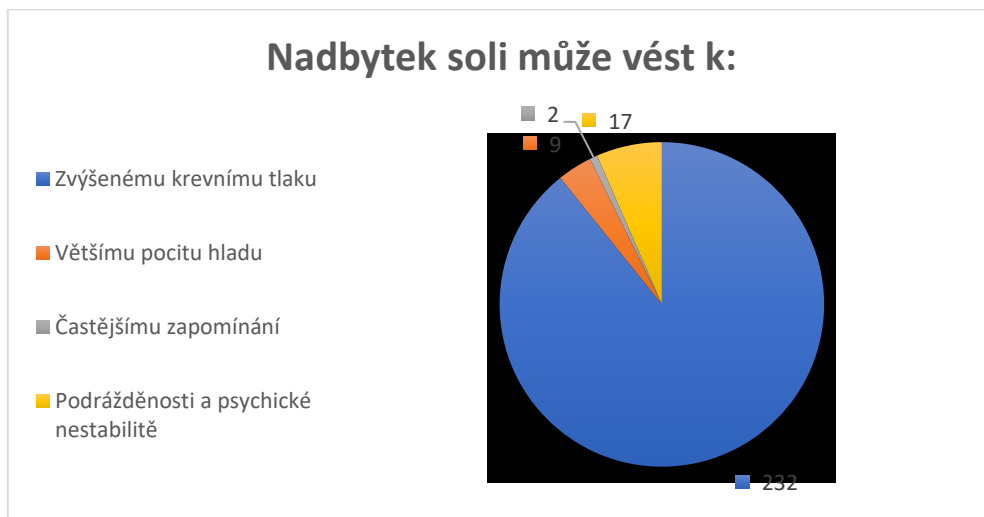
18. Otázka č. 18 se dotazovala na oblíbený nápoj – kávu. Značně nejvyšší počet dotazovaných, tedy 220 (84,6 %), zvolilo odpověď „zvyšuje tvorbu žaludečních šťáv“. Mnohem méně osob volilo špatné odpovědi, kterými byly „káva s mlékem je zdraví škodlivá“ – tu zvolilo 24 respondentů (9,2 %), „kávou se nedá předávkovat“, kterou zvolilo 7 respondentů (2,7 %), a „nemá vliv na centrální nervovou soustavu“, již zvolilo 9 respondentů (3,5 %).



Graf č. 18: O kávě mimo jiné platí, že...

Zdroj: Vlastní šetření

19. Devatenáctá otázka se dotazovala, jestli respondenti vědí, k čemu může vést nadbytek soli. Správnou odpověď, ke „zvýšenému krevnímu tlaku“, označilo 232 osob (89,2 %), tedy většina. Mnohem méně osob, 9 (3,5 %), zvolilo nesprávnou odpověď k „většímu pocitu hladu“, 2 osoby (0,8 %) zvolily špatnou odpověď k „častějšímu zapomínání“ a 17 osob (6,5 %) zvolilo nesprávně, že nadměrný příjem soli může vést k „podrážděnosti a psychické nestabilitě“.



Graf č. 19: Nadbytek soli může vést k...

Zdroj: Vlastní šetření

20. Otázka č. 20 se dotazovaných ptala na jednu z minerálních látek, přesněji železo, a kde ho nalezneme nejvíce. Téměř dvě třetiny dotazovaných, tedy 170 osob (65,4 %), zvolilo správnou možnost v „játrech“. 62 osob (23, 8 %) označilo špatnou možnost ve „špenátu“, 3 osoby (1,2 %) vybraly špatnou možnost v „rozinkách“ a poslední nesprávnou možnost v „čočce“ zvolilo 25 osob (9,6 %).



Graf č. 20: Nejvíce železa nalezneme v...

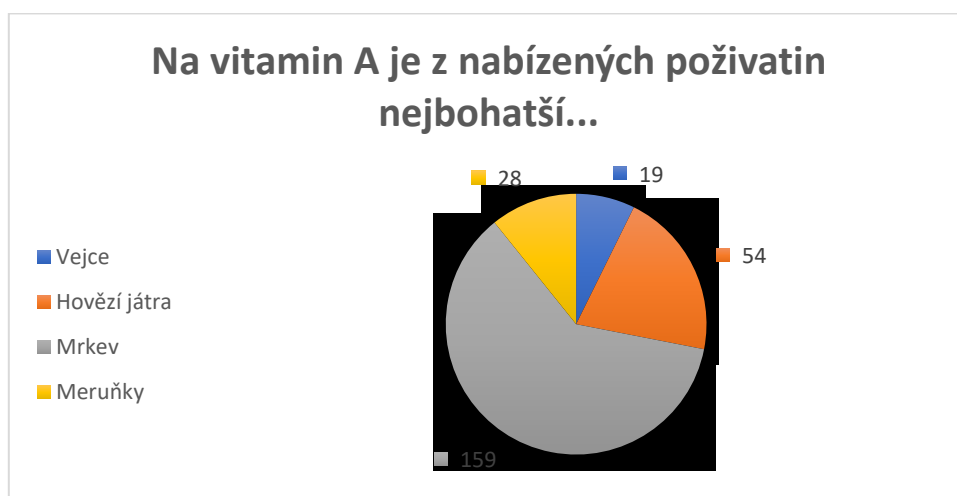
Zdroj: Vlastní šetření

21. Ve dvacáté první otázce měli respondenti odpovědět, co například patří mezi potraviny bohaté na magnézium. Správnou možnost „para ořechy“ zvolilo 236 osob (90,8 %). Zbylé odpovědi byly nesprávné a byly voleny značně menším počtem osob. Možnost „tvaroh“ vybralo 13 osob (5 %), „kuskus“ 8 osob (3,1 %) a nejméně osob, tedy 3 (1,2 %), zvolily možnost „instantní káva“.



Graf č. 21: Mezi potraviny bohaté na magnézium patří například... Zdroj: Vlastní šetření

22. Otázka dvacátá druhá se dotazovala na jeden z vitaminů rozpustných v tucích, respondenti měli z nabídky čtyř potravin vybrat tu, která je nejbohatší na vitamin A. Správná odpověď „hovězí játra“ byla zvolena pouze 54 osobami (20,8 %). Značně nejvíce osob vybralo nesprávnou odpověď „mrkev“, tedy přesněji ji uvedlo 159 respondentů (61,2 %). Další špatnou možnost „meruňky“ označilo 28 osob (10,8 %) a nejméně osob, přesněji 19 (7,3 %), zvolilo nesprávně „vejce“.



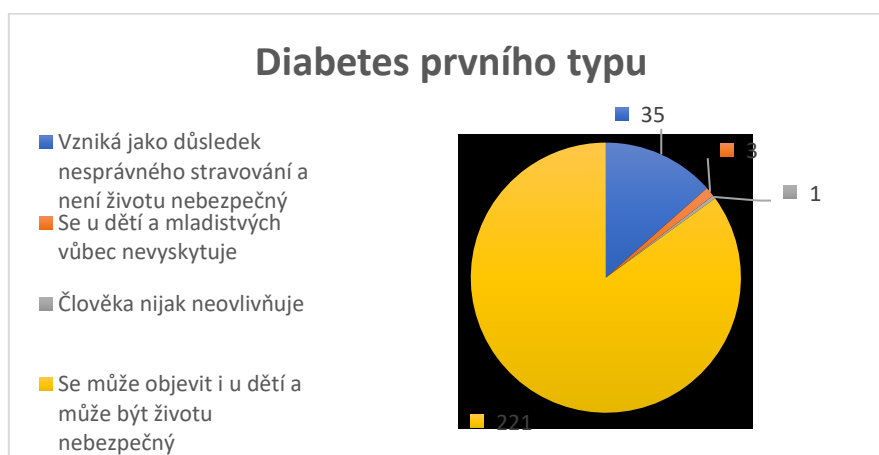
Graf č. 22: Na vitamin A je z nabízených potravin nejbohatší... Zdroj: Vlastní šetření

23. Otázka dvacátá třetí se ptala po důvodech škodlivosti nedostatečného pitného režimu. Nejvíce osob odpovědělo správně, že může vést k „vzniku ledvinových kamenů“, přesněji byla tato možnost zvolena 233 dotazovanými (89,6 %). Ostatní, špatné možnosti, byly označovány o poznání méně. Volbu „chudokrevnosti“ zvolilo 13 dotazovaných (5 %), obdobný počet, tedy 11 osob (4,2 %), vybralo „nadváze“ a 3 osoby (1,2 %) uvedly, že nedostatečný pitný režim může vést k „podvýživě“.



Graf č. 23: Nedostatečný pitný režim je nebezpečný především proto, že může vést například k... Zdroj: Vlastní šetření

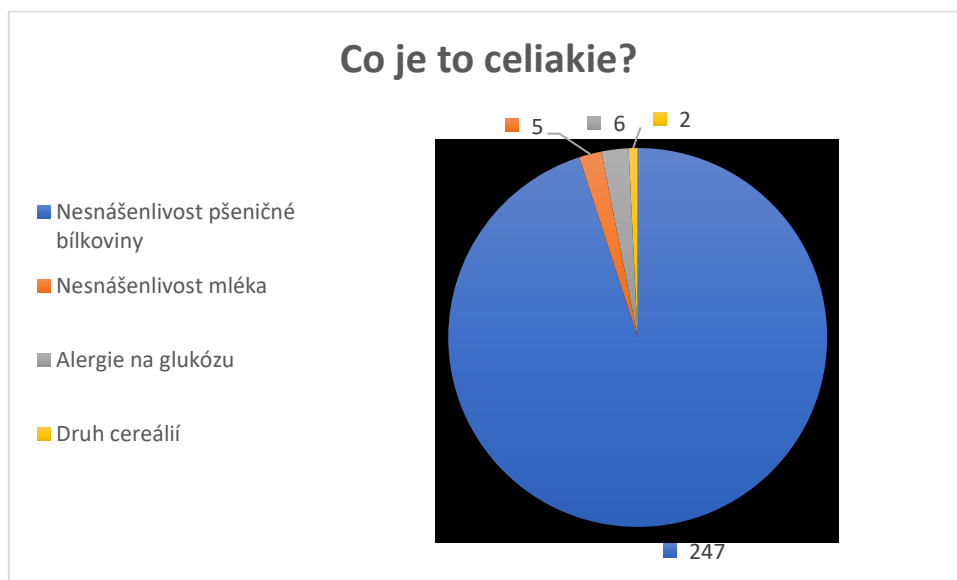
24. U dvacáté čtvrté otázky měli dotazovaní vybrat správné tvrzení o diabetu prvního typu. Nejvíce osob správně uvedlo, že „se může objevit i u dětí a může být životu nebezpečný“, konkrétně 221 dotazovaných (85 %). Špatná možnost, že „vzniká jako důsledek nesprávného stravování a není životu nebezpečný“, byla zvolena 35 osobami (13,5 %). Další nesprávnou možnost, že diabetes prvního typu „se u dětí a mladistvých vůbec nevyskytuje“, uvedly 3 osoby (1,2 %) a poslední, že „člověka nijak neovlivňuje“, uvedl chybně 1 respondent (0,4 %).



Graf č. 24: Diabetes prvního typu...

Zdroj: Vlastní šetření

25. Poslední znalostní otázka, tedy otázka číslo 25, zněla „co je to celiakie“. Značně nejvíce respondentů, přesněji 247 (95 %), zvolilo správnou definici „nesnášenlivost pšeničné bílkoviny“. Špatná odpověď „alergie na glukózu“ byla zvolena 6 osobami (2,3 %), další chybná možnost „nesnášenlivost mléka“ byla vybrána obdobným počtem respondentů, přesněji ji zvolilo 5 osob (1,5 %), a nejméně respondentů zvolilo „druh cereálií“, přesně tuto možnost vybraly 2 (0,8 %).



Graf č. 25: Co je to celiakie?

Zdroj: Vlastní šetření

3.1 Diskuze

Hlavním cílem diplomové práce bylo zjistit úroveň znalostí pedagogů druhého stupně a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií v oblasti výživy a jejího vlivu na lidský organismus. Ve druhé části diplomové práce jsem se snažila najít odpověď na hlavní výzkumnou otázku, která zněla, jak moc se pedagogové druhého stupně základních škol a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií vyznají ve výživě a jejím vlivu na lidský organismus, a to za pomoci dotazníkového šetření.

Z tohoto dotazníku vzešlo v jeho znalostní části celkem 5199 odpovědí. Celkový počet zvolených správných odpovědí je 3831, tedy 73,68 %. Úspěšnost tedy byla opravdu vysoká, téměř $\frac{3}{4}$ všech odpovědí bylo správných. Otázky do dotazníku byly vybrány tak, aby se dotkly co nejvíce témat.

Tabulka č. 1 *Porovnání odpovědí*

	Správně	Špatně
Otázka č. 6 – Polysacharidy...	191	69
Otázka č. 7 – Mezi poživatiny bohaté na polysacharidy řadíme například...	196	64
Otázka č. 8 – Nejvíce vlákniny, která je významnou součástí preventivní výživy, můžeme získat například z...	158	102
Otázka č. 9 – Pečivo bychom měli přijímat ideálně...	92	168
Otázka č. 10 – Jakou funkci mají v jídelníčku tuky?	231	29
Otázka č. 11 – O cholesterolu platí, že...	143	117
Otázka č. 12 – Která poživatina je bohatá na cholesterol?	220	39
Otázka č. 13 – Omega 3 mastné kyseliny jsou důležitou součástí prevence kardiovaskulárních chorob. Jaké poživatiny jsou jejich nejlepším zdrojem?	256	4
Otázka č. 14 – Nedostatečný příjem tuků může vést například k...	221	39
Otázka č. 15 – Uzeniny bychom měli v jídelníčku omezit především z důvodu:	256	4
Otázka č. 16 – Rostlinné bílkoviny jsou v lidském organismu oproti živočišným bílkovinám...	79	181
Otázka č. 17 – Doporučená denní dávka ovoce a zeleniny je přibližně...	175	85
Otázka č. 18 – O kávě mimo jiné platí, že:	220	40
Otázka č. 19 – Nadbytek soli může vést k...	232	28
Otázka č. 20 – Nejvíce železa nalezneme v...	170	90

	Správně	Špatně
Otázka č. 21 – Mezi poživatiny bohaté na magnézium patří například...	236	24
Otázka č. 22 – Na vitamin A je z nabízených poživatin nejbohatší...	54	206
Otázka č. 23 – Nedostatečný pitný režim je nebezpečný především proto, že může vést například k...	233	27
Otázka č. 24 – Diabetes prvního typu...	221	39
Otázka č. 25 – Co je to celiakie?	247	13
Celkem	3831	1368

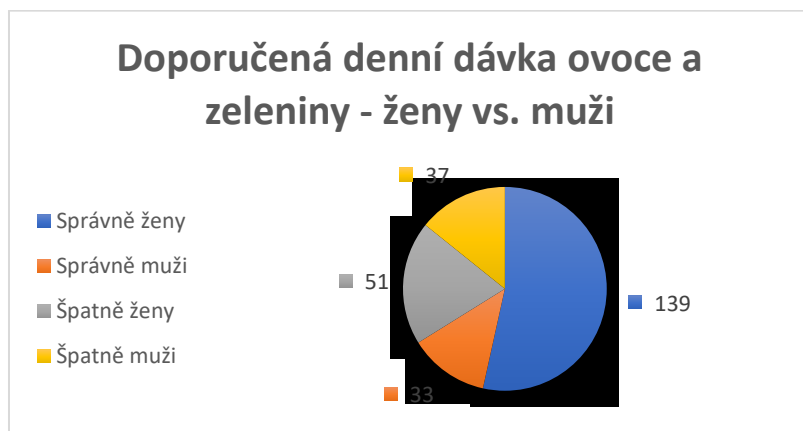
Dále jsem se snažila zjistit, s jakou pravidelností se pedagogové stravují v průběhu pracovního dne – zda se snaží stravovat pravidelně, jedí, kdy jim čas dovolí, nejedí a dojídají se večer, nebo jedí kdykoliv v průběhu dne to, co jim přijde pod ruku; ve které z oblastí mají dotazovaní pedagogové nejnižší úspěšnost odpovědí a zda mají lepší znalosti výživy dotazovaní muži, či dotazované ženy.

Z odpovědí na mou výzkumnou otázku „s jakou četností se dotazovaní pedagogové během pracovního dne stravují“ vyplývá, že v drtivé většině případů se snaží jíst pravidelně, a to 205 z nich. 34 z dotazovaných pedagogů jí, když má čas. Pouze 11 pedagogů uvedlo, že nestíhá jíst a dojídá se večer. Nejméně pedagogů, tedy 10, jí, co jim přijde pod ruku kdykoliv během dne. Toto je pozitivní zpráva, jelikož pravidelné stravování je základním stavebním kamenem správného stravování.

Odpověď na druhou dílčí výzkumnou otázku, tedy „ve kterých oblastech mají pedagogové druhého stupně základních škol a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií mezery ve znalostech výživy a jejím vlivu na lidský organismus“, nelze shrnout moc jednoznačně. Mezi slabší otázky patřily ty ohledně nejlepšího zdroje některého z vitaminů i vlákniny; rostlinných bílkovin; tuků – konkrétně cholesterolu; a také ve výběru vhodných potravin, konkrétně pečiva. Nepříliš velkou převahu správných odpovědí měla i otázka ohledně doporučeného denního příjmu ovoce a zeleniny. Všechny tyto oblasti dle mého patří mezi znalosti důležité.

Třetí dílčí otázka zjišťovala, zda mají lepší znalosti v otázce na doporučenou denní dávku ovoce a zeleniny a její vliv na lidský organismus dotazovaní pedagogové mužského, nebo ženského pohlaví, přičemž na tento dotaz odpovědělo chybně 37 mužů a 51 žen (190 žen celkem – 139

správně, 70 mužů celkem – 33 správně) což vypadá poměrně vyrovnaně. Pokud ale tyto odpovědi přepočítáme na procenta, zjistíme, že nesprávně odpovědělo 49,3 % mužů a jen 27,6 % žen. Lepší znalosti v této otázce tedy prokázaly dotazované ženy.



Graf č. 26: Doporučená denní dávka ovoce a zeleniny – ženy vs. muži Zdroj: Vlastní šetření

3.2 Komparace dat

Ve svém dotazníku jsem měla možnost sdělit své poznatky k dotazníku (pro dobrovolníky – nepovinná, spíše doplňující otázka). Setkala jsem se s dvěma naprosto odlišnými názory – jedni dotazník považovali za příliš těžký a nemožný ho vyplnit, druhá skupina naopak zastávala názor, že otázky byly příliš jednoznačné. Objevilo se také pár názorů, že děkují za edukaci a inspiraci, ve kterých oblastech by se chtěli dále vzdělávat. Dovolte mi citovat pár vybraných komentářů: „Děkuji za Váš průzkum, vnímám, že je to velmi důležité téma pro celou společnost. Přeji hodně štěstí při zpracování práce.“, „některé otázky byly příliš návodné, mohla tam být kolonka jiné (hlavně u těch zdrojů některých látek)“, „super otázky, hodne stesti!“, na druhé straně naopak „některé otázky by byly až záludné i pro lékaře ...v hodně štěstí při studiu i v životě“ či „Těžké otázky :-)“.

Muž, který uvedl volitelný komentář k dotazníku „Těžké otázky :-)“ učí na víceletém gymnáziu anglický jazyk a španělský jazyk, je ve věkové kategorii 26–35 let a uvedl, že se snaží během dne jíst pravidelně. Měl celkem šest chybných odpovědí. Jeho poměrně nízká úspěšnost může mít souvislost s jím vyučovanými předměty, přesto i v těchto jazycích by znalost výživy dala využít, jelikož „strava“ bývá zakomponována i v učebnicích (resp. ŠVP) cizích jazyců.

Žena, která doplnila dotazník o komentář „Děkuji za Váš průzkum, vnímám, že je to velmi důležité téma pro celou společnost. Přeji hodně štěstí při zpracování práce.“ měla celkem tři chybné odpovědi. Je ve věkové kategorii do 25 let a vyučovala na základní škole dějepis a český

jazyk. Během dne se snaží stravovat pravidelně. Vzhledem ke svému pohlaví a věku může mít k výživě blíže než výše zmiňovaný muž.

Žena, která uvedla do dotazníku komentář, že „*některé otázky by byly až záludné i pro lékaře ...v hodně štěstí při studiu i v životě*“, byla žena ve věkové kategorii nad 56 let, vyučující na základní škole cizí jazyk, stravující se během dne pravidelně. Přestože uvedla, že dotazník obsahuje těžké otázky, měla pouze tři špatné odpovědi. Vzhledem ke snaze stravovat se během dne pravidelně se zřejmě o výživu a své zdraví zajímá.

Žena, která okomentovala dotazník tím, že „*některé otázky byly příliš návodné, mohla tam být kolonka jiné (hlavně u těch zdrojů některých látek)*“ spadala do věkové kategorie nad 56 let, snažila se během dne stravovat pravidelně a vyučovala na víceletém gymnáziu biologii a matematiku. Měla celkem čtyři špatné odpovědi.

Z této komparace můžeme říct, že i když se mohl někomu zdát dotazník lehký, přesto má většina osob prostor pro zlepšení svých znalostí v oblasti výživy.

Z výsledků mého dotazníku bychom mohli soudit, že úroveň znalostí pedagogů druhého stupně a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií v oblasti výživy je poměrně na vysoké úrovni. Výživa je ale velmi rozsáhlé téma, navíc pedagogové měli slabší výsledky v oblastech ohledně například nejlepších zdrojů některého z vitaminů i vlákniny; rostlinných bílkovin; tuků – konkrétně cholesterolu; a také ve výběru vhodných potravin, konkrétně pečiva a rovněž v doporučené denní dávce ovoce a zeleniny. Doporučila bych tedy edukaci formou přednášky, která by sloužila k prohloubení jejich znalostí a vysvětlení především vlivu výživy na jejich organismus.

4 Didaktický výstup

Ačkoliv podle výsledků práce jsou znalosti pedagogů na dobré úrovni, v některých oblastech si pedagogové tolik jisti nebyli – například příliš mnoho jich nevědělo, které pečivo bychom si měli vybírat či jaké jsou vhodné zdroje některých vitaminů či vlákniny. Oblast výživy je opravdu rozsáhlá, proto se vždy najde prostor pro získávání dalších důležitých znalostí, včetně prohlubování stávajících znalostí či zaměření na problematiku dětské výživy.

Navrhovala bych proto tři na sebe navazující edukativní přednášky pro pedagogy druhého stupně základních škol a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií, v případě zájmu i pro studenty pedagogické fakulty se zaměřením na vzdělávání druhého stupně základních škol. Každá přednáška by byla v rozsahu 90 minut.

Časová dotace by byla jedna hodina týdně, pravděpodobně během sobotního dopoledne, kvůli časovým možnostem pedagogů.

Jednotlivé přednášky by byly zaměřeny takto:

1. Zopakování základů výživy
2. Stravovací potřeby dětí ve školním věku
3. Vhodná strava při některých dětských onemocněních

První přednáška na téma „Základy výživy – opakování“

Mezi cíle této úvodní přednášky patří posílení základních znalostí výživy pro další plánované přednášky. Byla by vedena především výkladovou formou s prvky dialogu, případně diskuze.

Přednáška: první květnová sobota, 9:00–10:30

Pro koho: pedagogové druhého stupně základních škol a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií

Pomůcky: prezentace „Úvod do výživy“, tabule, křída, papír

Cíle:

Pedagog rozliší bílkoviny, sacharidy a tuky z hlediska energetické hodnoty.

Pedagog vysvětlí důležitost sacharidů, bílkovin a tuků ve výživě.

Pedagog vyjmenuje druhy energetické bilance.

Výstup: zakreslení či jiné vyobrazení tzv. „energetické bilance“

Anotace:

Pedagogové vstupují do tohoto tématu se znalostmi, které získali během svého studia či běžného života z volně dostupných zdrojů – například časopis, internetové stránky, televize, kde však mohou být informace často mylné nebo zavádějící. Účastníci znají pojmy, jako jsou bílkoviny, sacharidy, tuky, vitaminy, minerály, co patří pod zeleninu, ovoce či luštěniny.

Nové pojmy: energetická bilance, kalorický deficit, potravinová pyramida

Přednáška by probíhala formou výkladu s prvky dialogu, kdy bych se doptávala dobrovolníků na další otázky („Jaký je nejlepší zdroj vitamínu D?“, „K čemu slouží omega 3 mastné kyseliny?“).

9:00–9:05 Seznámení, zjištění prezence, vysvětlení podstaty přednášky a oznámení cílů přednášky

9:05–9:12 Diskuze: „Proč jste přišli na dnešní přednášku? Co od ní očekáváte?“

9:13–9:17 Úvod do tématu – především proč je důležité znát problematiku výživy jakožto pedagog

9:18–9:42 Souhrnné opakování základů správné výživy. Mezi ty by patřilo podrobnější vysvětlení důležitosti a významu jednotlivých makroživin – tedy sacharidů, tuků a bílkovin, a nepostradatelných mikroživin (význam vitaminů a možnost jejich získávání nebo co můžeme udělat pro jejich lepší vstřebávání, totéž by proběhlo i s minerály – příjem jakých minerálů je nejdůležitější hlídat, role doplňků stravy) a ukázka potravinové pyramidy (PPT – Úvod do výživy; potravinová pyramida)

9:43–9:45 Rozdání vytištěných potravinových pyramid

9:46–10:12 Vysvětlení podstaty energetického příjmu a výdeje – co je to energetická bilance, co vše ji ovlivňuje, co je kalorický deficit, k čemu slouží a jak ho dosáhnout, důležitost pitného režimu pro správné fungování lidského organismu a předcházení onemocnění, jaké tekutiny je vhodné přijímat, proč pravidelný příjem některých nápojů, například džusů či sycených limonád, nejsou pro zdraví nejvhodnější volba a jaká onemocnění jsou spojena s nevhodným příjmem tekutin – zánět ledvin, jeho projevy a možné následky, ale i obezita (PPT – Úvod do výživy)

10:13–10:20 Opakování ve formě zodpovídání kontrolních otázek

10:21–10:30 Závěrečné shrnutí a závěr přednášky, včetně zadání první části zakončení edukativní série přednášek. Výstupem této hodiny každého pedagoga by bylo zakreslení či jiné vytvoření tzv. „energetické bilance“, která bude součástí konečné práce. V případě přebytku času by byl prostor věnován diskuzi na téma „Jak dodržujete pitný režim během vaší výuky?“

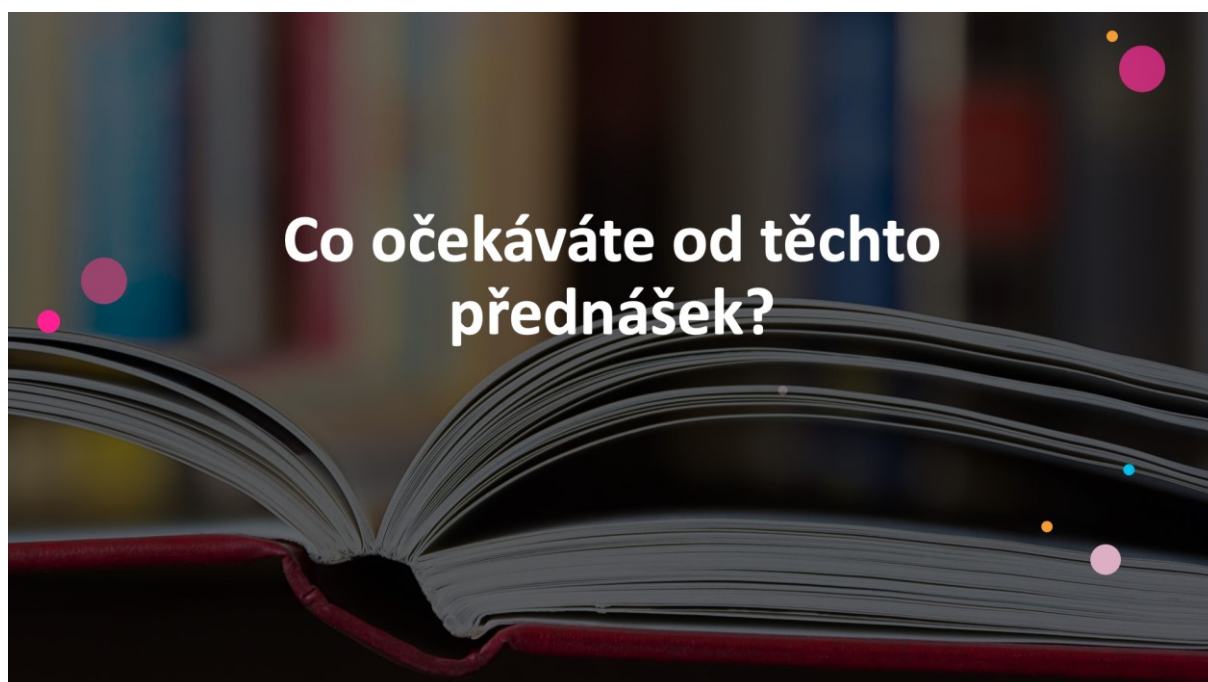
Snímek 1



Obrázek č. 1 – PPT „Úvod do výživy“, slide 1

Zdroj: Vlastní PPT „Úvod do výživy“

Snímek 2



Obrázek č. 2 – PPT „Úvod do výživy“, slide 2

Zdroj: Vlastní PPT „Úvod do výživy“

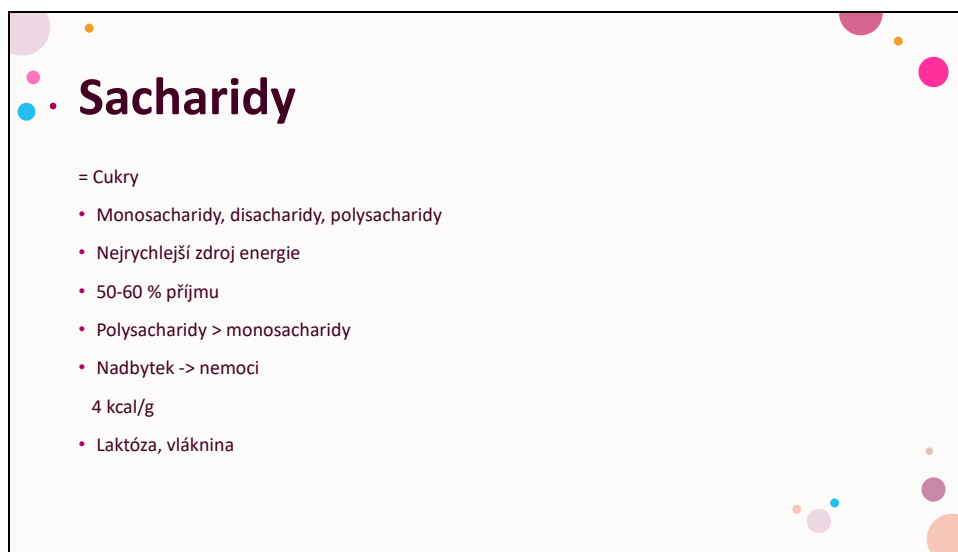
Snímek 3



Obrázek č. 3 – PPT „Úvod do výživy“, slide 3

Zdroj: Vlastní PPT „Úvod do výživy“

Snímek 4



Obrázek č. 4 – PPT „Úvod do výživy“, slide 4

Zdroj: Vlastní PPT „Úvod do výživy“

Snímek 5

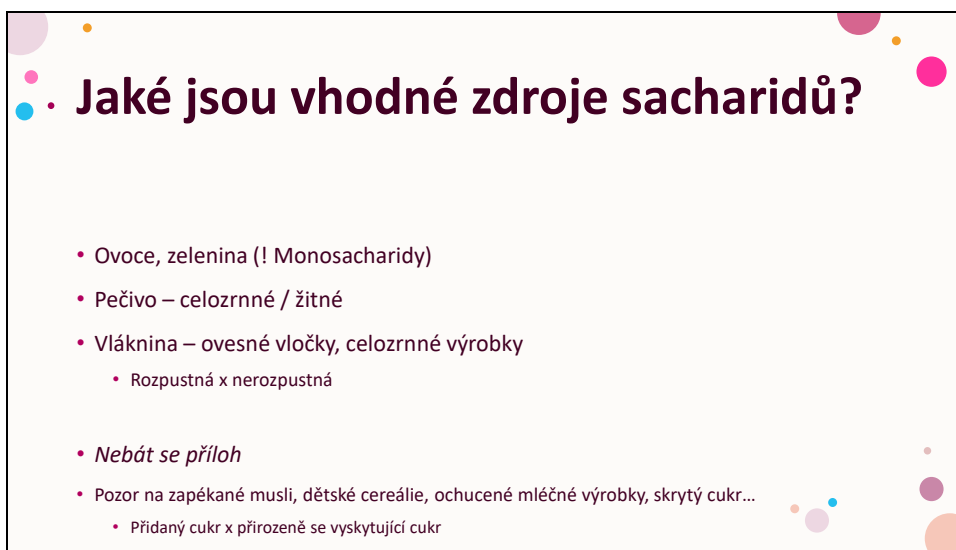


Glykemický index potravin

- Udává, za jak dlouho potravina tělu uvolní energii
- Čím vyšší rychlost vstřebávání sacharidů, tím rychlejší je vzestup hladiny glykémie
 - tím rychleji se uvolní inzulín (cíl - opětovné snížení hladiny krevního cukru)

Obrázek č. 5 – PPT „Úvod do výživy“, slide 5 Zdroj: Vlastní PPT „Úvod do výživy“

Snímek 6

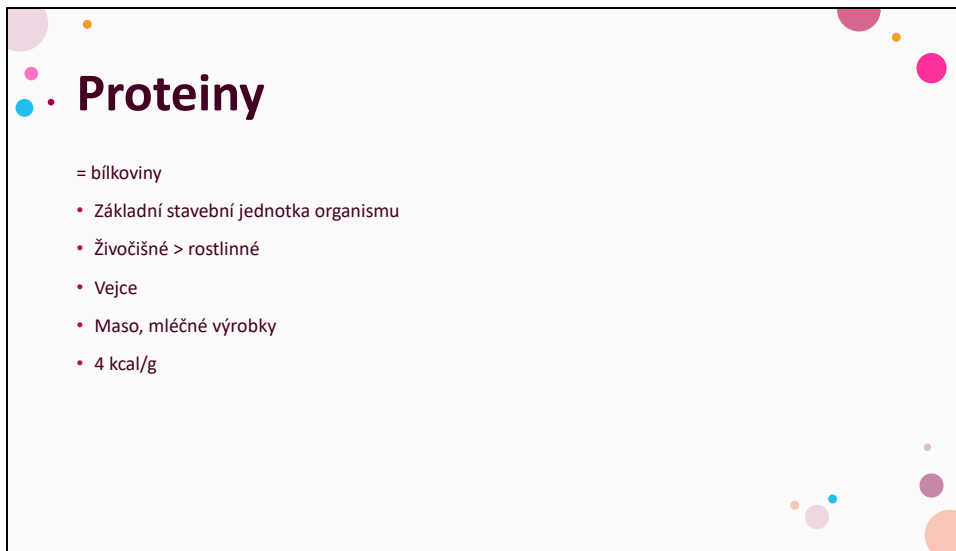


Jaké jsou vhodné zdroje sacharidů?

- Ovoce, zelenina (! Monosacharidy)
- Pečivo – celozrnné / žitné
- Vlákna – ovesné vločky, celozrnné výrobky
 - Rozpustná x nerozpustná
- *Nebát se příloh*
- Pozor na zapékané maso, dětské cereálie, ochucené mléčné výrobky, skrytý cukr...
 - Přidaný cukr x přirozeně se vyskytující cukr

Obrázek č. 6 – PPT „Úvod do výživy“, slide 6 Zdroj: Vlastní PPT „Úvod do výživy“

Snímek 7



Proteiny

= bílkoviny

- Základní stavební jednotka organismu
- Živočišné > rostlinné
- Vejce
- Maso, mléčné výrobky
- 4 kcal/g

Obrázek č. 7 – PPT „Úvod do výživy“, slide 7 Zdroj: Vlastní PPT „Úvod do výživy“

Snímek 8

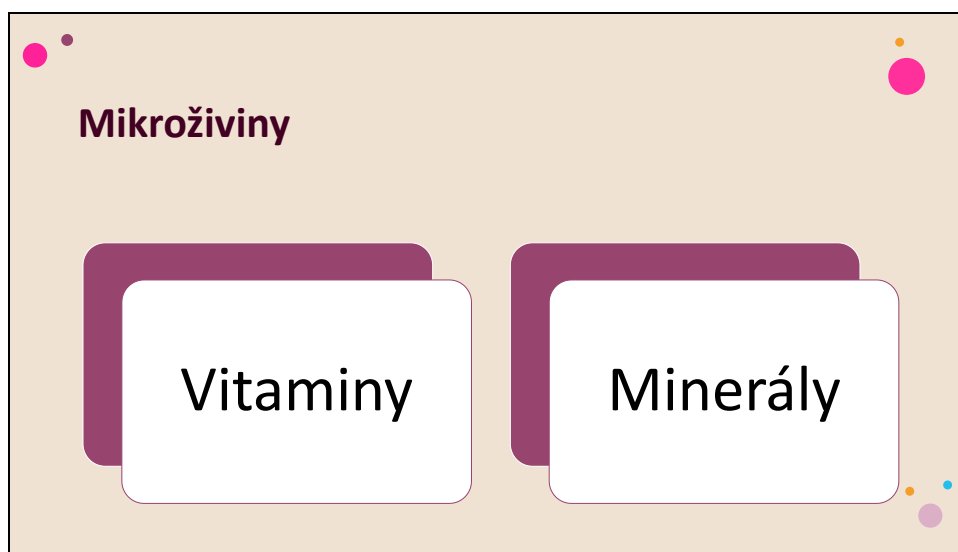


Lipidy

- = tuky
- Největší zásobárna energie
- Rostlinné tuky > živočišné tuky
- Polynenasycené, mononenasycené MK
- Omega 3 + Omega 6 (1:3)
- Vitaminy rozpustné v tucích
- 9 kcal/g
- Cholesterol

Obrázek č. 8 – PPT „Úvod do výživy“, slide 8 Zdroj: Vlastní PPT „Úvod do výživy“

Snímek 9



Obrázek č. 9 – PPT „Úvod do výživy“, slide 9 Zdroj: Vlastní PPT „Úvod do výživy“

Snímek 10

The slide has a light beige background with decorative colored dots. The title **Proč jsou mikroživiny důležité?** is in a dark purple font. Below the title is a bulleted list:

- Nezbytné pro fungování lidského těla
- esenciální součást stravy
- Různorodá skupiny s různorodým vlivem na lidský organismus
 - Růst
 - Krevní srážlivost
 - Imunita
 - Co vás dále napadá?

Obrázek č. 10 – PPT „Úvod do výživy“, slide 10 Zdroj: Vlastní PPT „Úvod do výživy“

Snímek 11

• **Jak získávat vitaminy?**

- Vitaminy x Provitaminy
- Hydrofilní (Skupina B, vit. C) x Lipofilní (A, D, E, K)
- **Hypovitaminoza x Hypervitaminoza x Avitaminoza**

Obrázek č. 11 – PPT „Úvod do výživy“, slide 11 Zdroj: Vlastní PPT „Úvod do výživy“

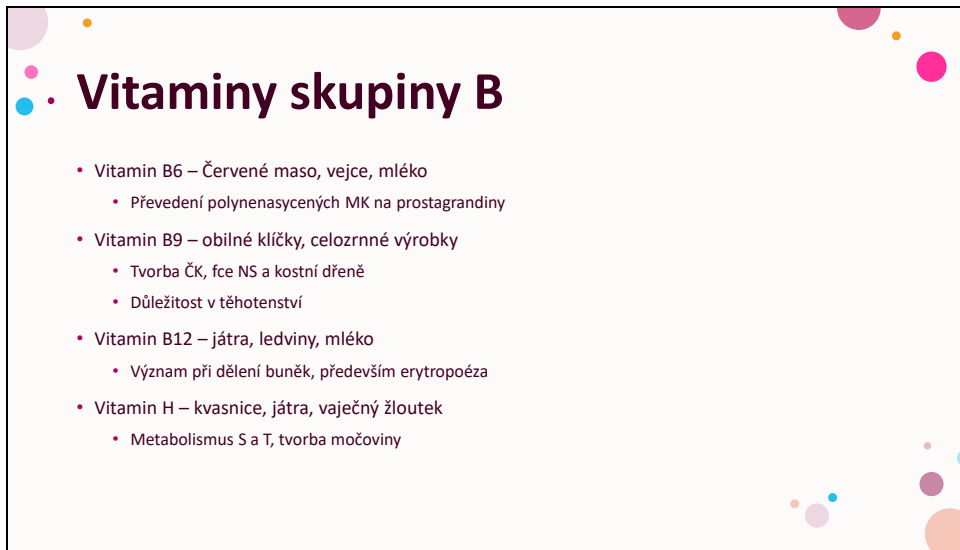
Snímek 12

• **Vitaminy skupiny B, vitamin C**

- Vitamin C - papriky, brokolice, šípek, brambory, jahody, citrusy
 - Antioxidant, imunita, tvorba kolagenu
- Vitamin B1 – droždí, luštěniny, vnitřnosti
 - Metabolismus cukrů, vývoj + fce NS a srdce
- Vitamin B2 – mléko, ryby, játra, kvasnice
 - Metabolismus S, T, B
- Vitamin B3 –Kvasnice, libové maso
 - Proti pelagra
- Vitamin B5 – Celozrnné výrobky, luštěniny
 - Tvorba acetylcholinu, cholesterolu, žlučových kyselin, pohlavních hormonů

Obrázek č. 12 – PPT „Úvod do výživy“, slide 12 Zdroj: Vlastní PPT „Úvod do výživy“

Snímek 13

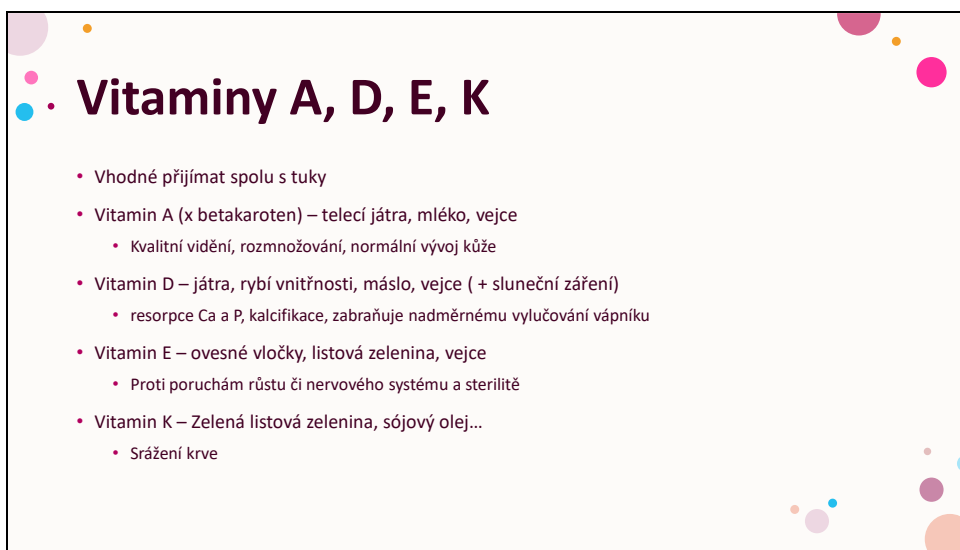


Vitaminy skupiny B

- Vitamin B6 – Červené maso, vejce, mléko
 - Převedení polynenasycených MK na prostagrandiny
- Vitamin B9 – obilné klíčky, celozrnné výrobky
 - Tvorba ČK, fce NS a kostní dřeně
 - Důležitost v těhotenství
- Vitamin B12 – játra, ledviny, mléko
 - Význam při dělení buněk, především erytropoéza
- Vitamin H – kvasnice, játra, vaječný žloutek
 - Metabolismus S a T, tvorba močoviny

Obrázek č. 13 – PPT „Úvod do výživy“, slide 13 Zdroj: Vlastní PPT „Úvod do výživy“

Snímek 14

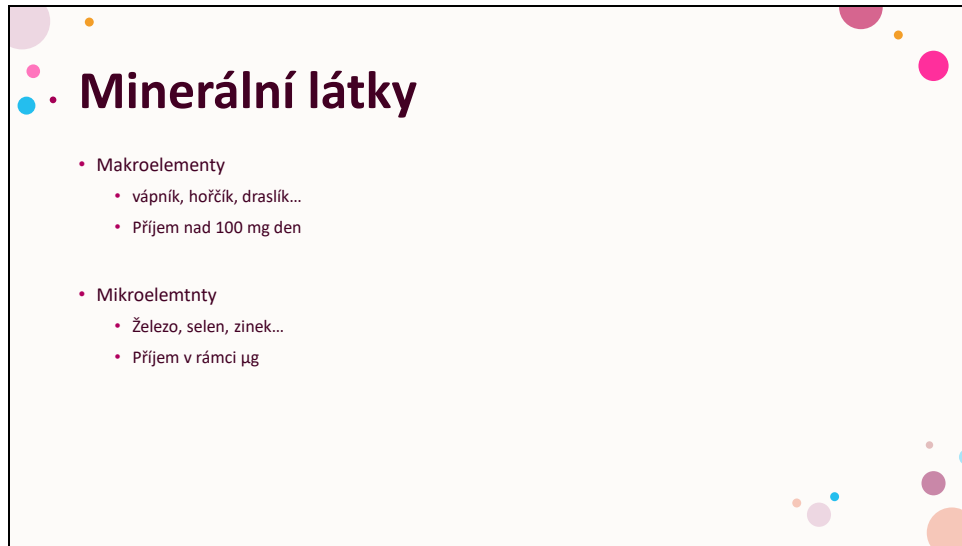


Vitaminy A, D, E, K

- Vhodné přijímat spolu s tuky
- Vitamin A (x betakaroten) – telecí játra, mléko, vejce
 - Kvalitní vidění, rozmnožování, normální vývoj kůže
- Vitamin D – játra, rybí vnitřnosti, máslo, vejce (+ sluneční záření)
 - resorpce Ca a P, kalcifikace, zabraňuje nadměrnému vylučování vápníku
- Vitamin E – ovesné vločky, listová zelenina, vejce
 - Proti poruchám růstu či nervového systému a sterilitě
- Vitamin K – Zelená listová zelenina, sójový olej...
 - Srážení krve

Obrázek č. 14 – PPT „Úvod do výživy“, slide 14 Zdroj: Vlastní PPT „Úvod do výživy“

Snímek 15



Obrázek č. 15 – PPT „Úvod do výživy“, slide 15 Zdroj: Vlastní PPT „Úvod do výživy“

Snímek 16



Obrázek č. 16 – PPT „Úvod do výživy“, slide 16 Zdroj: Vlastní PPT „Úvod do výživy“

Snímek 17



Zdroje a funkce minerálních látek

- Vápník (Ca) - mléko, mléčné výrobky
 - Stavba kostí a zubů, činnost srdce, srážení krve
- Sodík (Na) – kuchyňská sůl -> pozor - skrytá sůl (uzeniny, pečivo)
 - Retence tekutin, svalová činnost
- Draslík (K) – banány, rajčata, vlašské ořechy
 - Funkce svalů, nervů, srdce
- Fosfor (P) – mléko, mléčné výrobky, vaječný žloutek
 - Součást kostí a zubů

Obrázek č. 17 – PPT „Úvod do výživy“, slide 17 Zdroj: Vlastní PPT „Úvod do výživy“

Snímek 18



Zdroje a funkce minerálních látek

- Síra (S) – vaječný žloutek, maso, fazole, česnek
 - Součást biochemických látek
- Hořčík (Mg) – Ořechy, luštěniny, semena
 - Správná funkce NS soustavy
- Železo (Fe) – vnitřnosti (játra), vaječné žloutky, krev
 - Pro správnou funkci krve
- Jód (I) – mořské ryby, plody moře, sůl s jodem
 - Správná funkce štítné žlázy

Obrázek č. 18 – PPT „Úvod do výživy“, slide 18 Zdroj: Vlastní PPT „Úvod do výživy“

Snímek 19



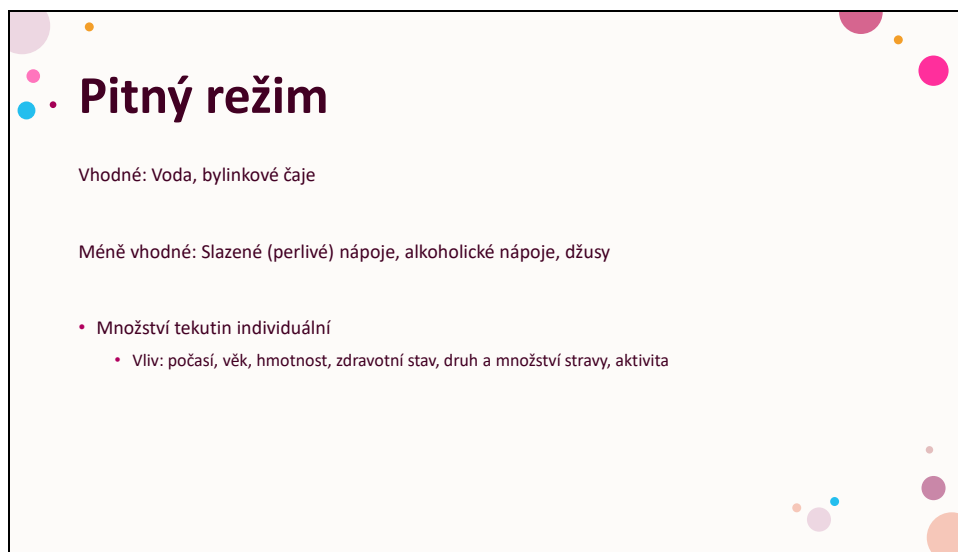
Obrázek č. 19 – PPT „Úvod do výživy“, slide 19 Zdroj: Vlastní PPT „Úvod do výživy“

Snímek 20



Obrázek č. 20 – PPT „Úvod do výživy“, slide 20 Zdroj: Vlastní PPT „Úvod do výživy“

Snímek 21



Obrázek č. 21 – PPT „Úvod do výživy“, slide 21 Zdroj: Vlastní PPT „Úvod do výživy“

Snímek 22



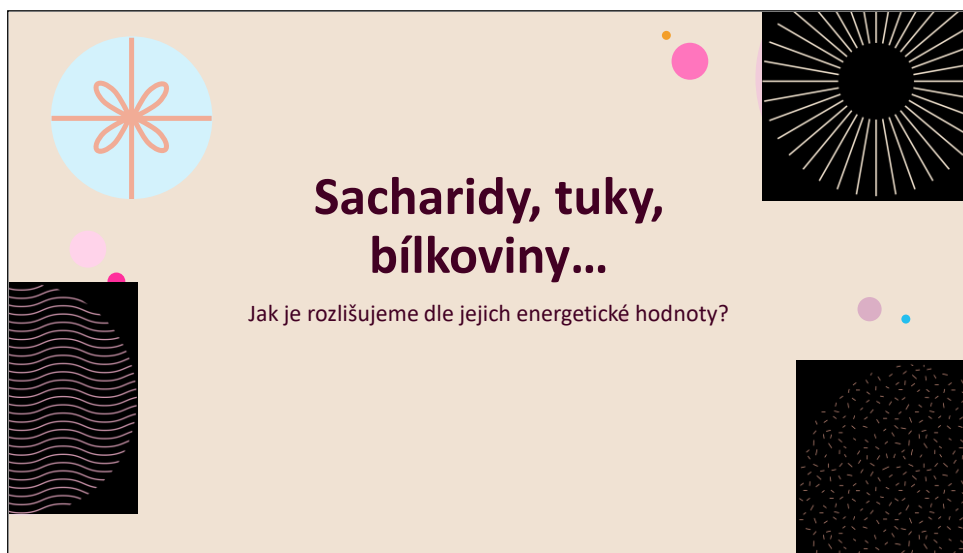
Obrázek č. 22 – PPT „Úvod do výživy“, slide 22 Zdroj: Vlastní PPT „Úvod do výživy“

Snímek 23



Obrázek č. 23 – PPT „Úvod do výživy“, slide 23 Zdroj: Vlastní PPT „Úvod do výživy“

Snímek 24



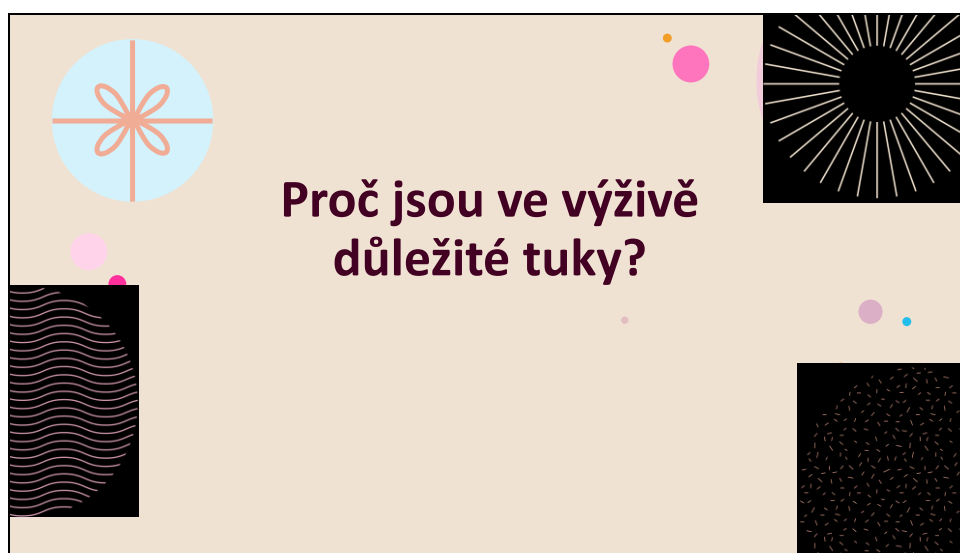
Obrázek č. 24 – PPT „Úvod do výživy“, slide 24 Zdroj: Vlastní PPT „Úvod do výživy“

Snímek 25



Obrázek č. 25 – PPT „Úvod do výživy“, slide 25 Zdroj: Vlastní PPT „Úvod do výživy“

Snímek 26



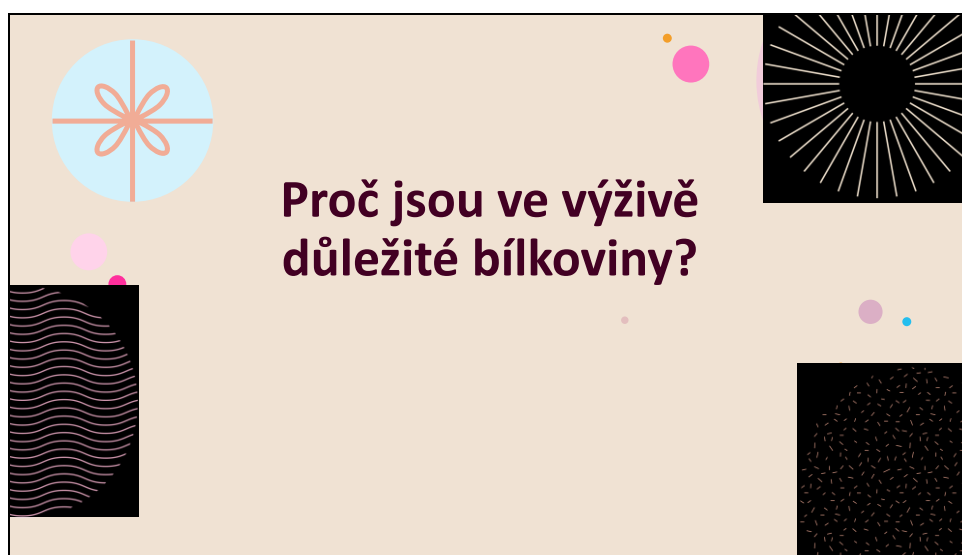
Obrázek č. 26 – PPT „Úvod do výživy“, slide 26 Zdroj: Vlastní PPT „Úvod do výživy“

Snímek 27



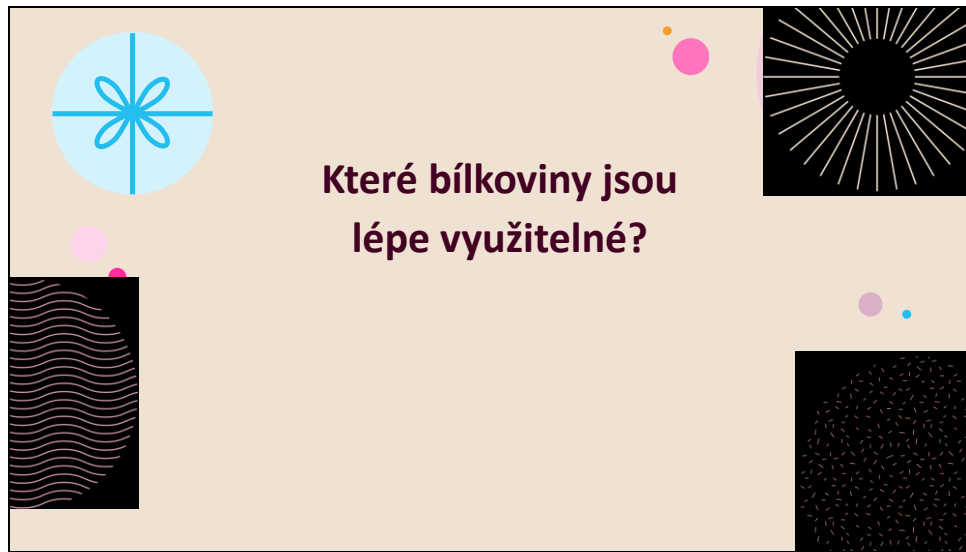
Obrázek č. 27 – PPT „Úvod do výživy“, slide 27 Zdroj: Vlastní PPT „Úvod do výživy“

Snímek 28



Obrázek č. 28 – PPT „Úvod do výživy“, slide 28 Zdroj: Vlastní PPT „Úvod do výživy“

Snímek 29



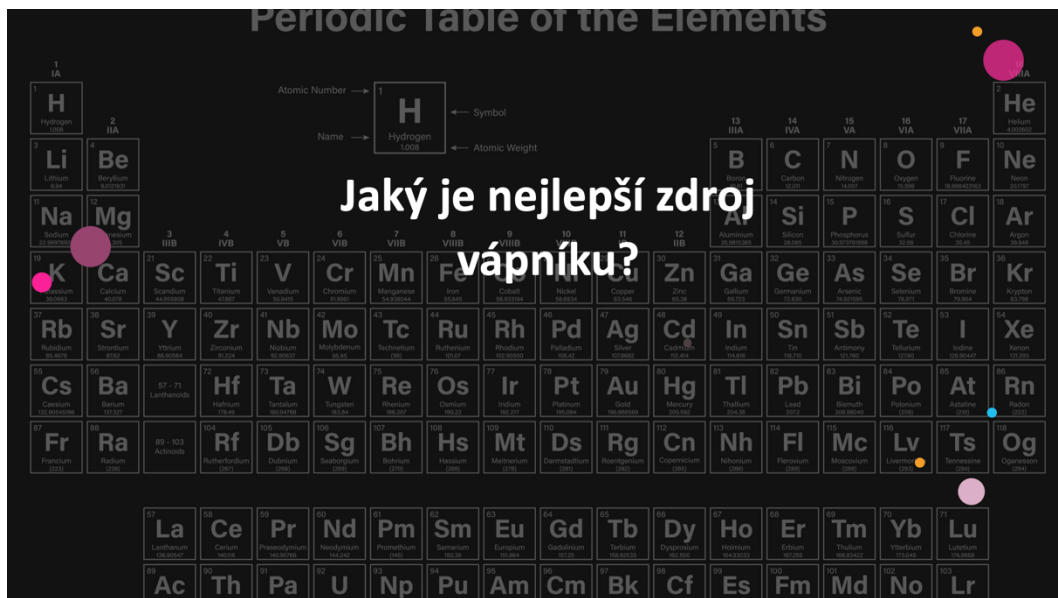
Obrázek č. 29 – PPT „Úvod do výživy“, slide 29 Zdroj: Vlastní PPT „Úvod do výživy“

Snímek 30



Obrázek č. 30 – PPT „Úvod do výživy“, slide 30 Zdroj: Vlastní PPT „Úvod do výživy“

Snímek 31



Obrázek č. 31 – PPT „Úvod do výživy“, slide 31

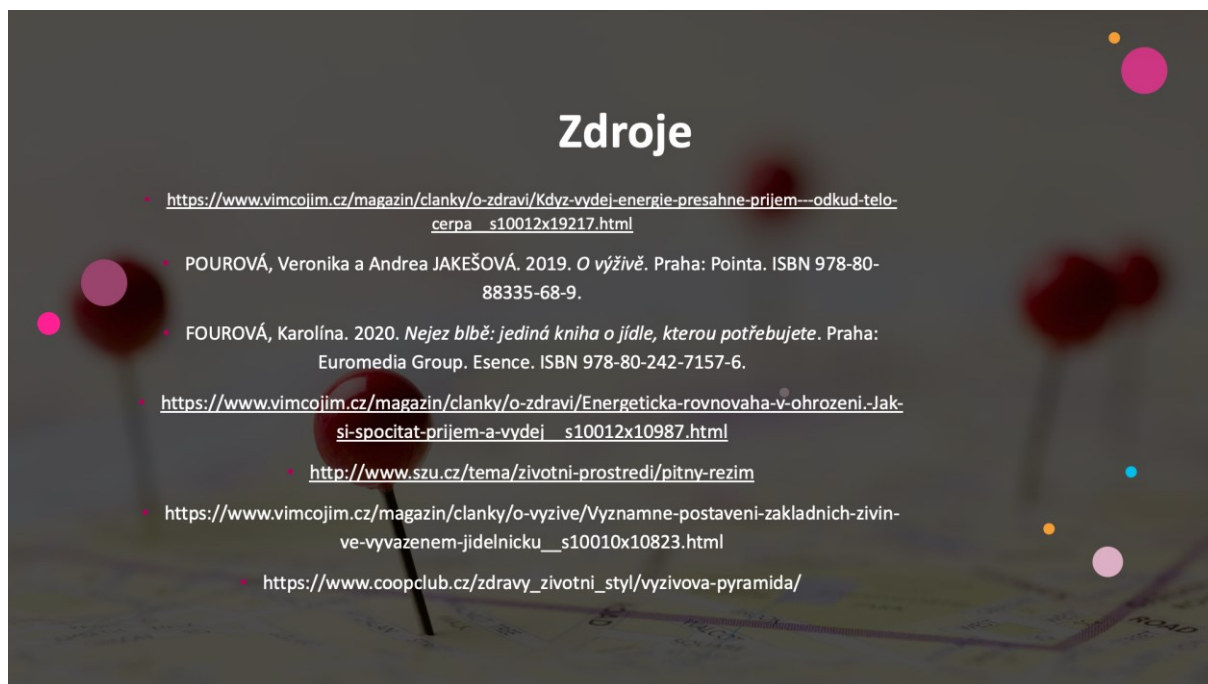
Zdroj: Vlastní PPT „Úvod do výživy“

Snímek 32



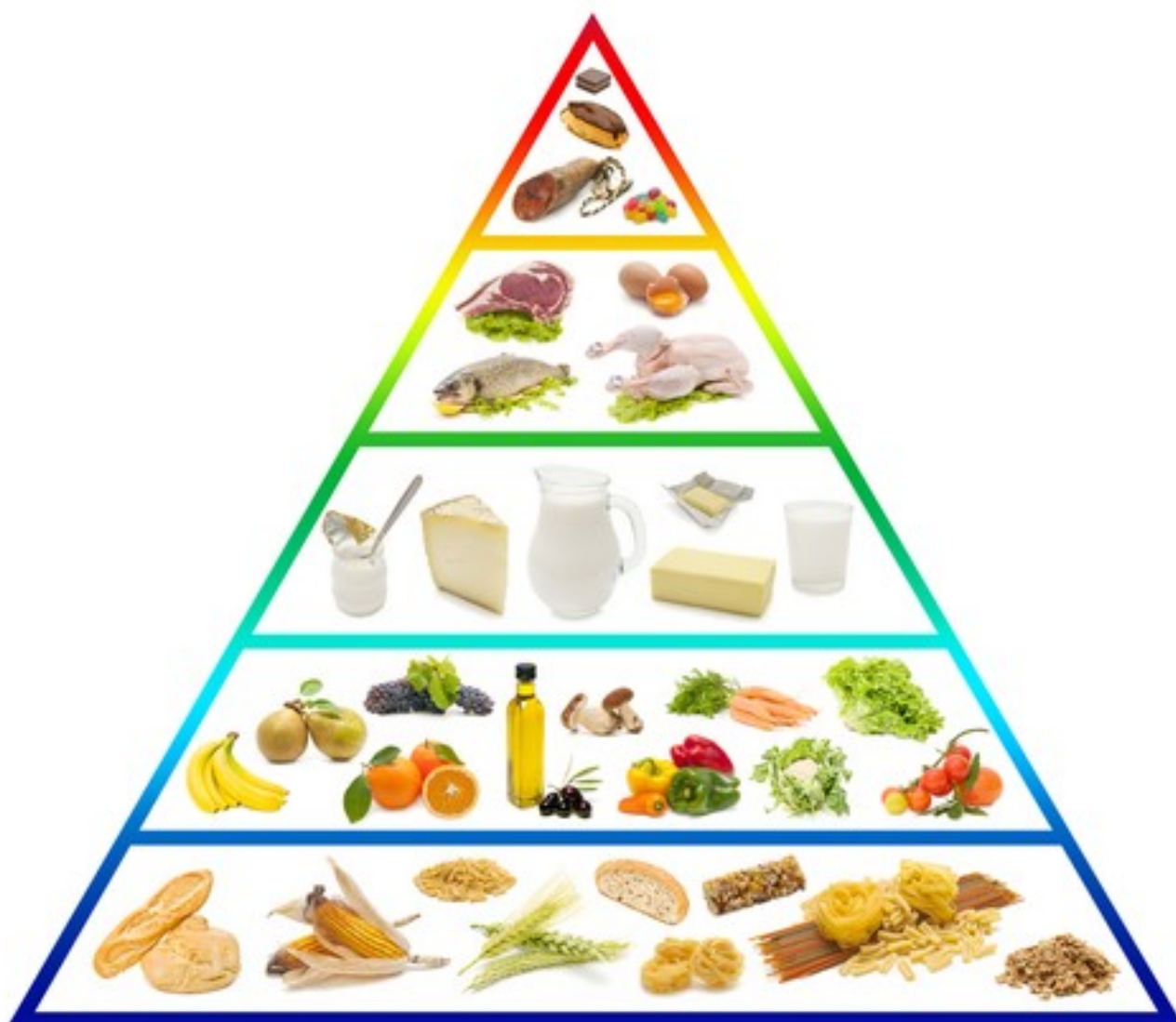
Obrázek č. 32 – PPT „Úvod do výživy“, slide 32

Zdroj: Vlastní PPT „Úvod do výživy“



Obrázek č. 33 – PPT „Úvod do výživy“, slide 33

Zdroj: Vlastní PPT „Úvod do výživy“



Obrázek č.34 – Potravinová pyramida

Zdroj: Coop club, 2015

Druhá přednáška na téma „Stravovací potřeby dětí ve školním věku“

Přednáška: druhá květnová sobota, 9:00–10:30

Pro koho: pedagogové druhého stupně základních škol a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií

Pomůcky: prezentace „Stravovací potřeby dětí“, tabule, křída, papír

Cíle:

Pedagog popíše negativa alternativních výživových směrů pro děti.

Pedagog vysvětlí, proč by se děti měly vyhýbat alkoholu z výživového a vývojového hlediska.

Pedagog vyjmenuje nejlepší zdroje mikroživin, především vitaminů.

Anotace: Pedagogové vstupují do přednášky se znalostmi z první přednášky, znají tedy pojmy, jako jsou kalorie, sacharidy (monosacharidy, polysacharidy), tuky, vláknina, pitný režim a další).

Nové pojmy: veganství, alternativní výživové směry

Výstup: vytvoření plakátu proti konzumaci alkoholu u dětí

Druhá přednáška by se konala o jeden týden později a byla by zaměřena na téma stravovacích potřeb dětí ve školním věku, s cílem prohloubení znalostí správné výživy dětí ve školním věku. Přednáška by byla stejně jako první vedena výkladem s dialogickými prvky (otázky „K čemu může vést příliš vysoký příjem monosacharidů?“, „Kolik vlákniny by děti měly přijímat?“), doprovázena powerpointovou prezentací. Stejně jako ta první by byla v časovém rozsahu 75 minut.

9:00–9:04 Kontrola prezenze, sdělení tématu a cílů přednášky

9:04–9:10 Brainstorming pro připomenutí pojmů z minulé přednášky (na tabuli je napsán pojem „výživa“ a pedagogové se hlásí s pojmy, které je k tomuto tématu napadají)

9:10–9:17 Stručné zopakování minulé přednášky (potravinová pyramida, makroživiny, mikroživiny)

9:18–9:56 Výklad nové látky: především vysvětlení důležitosti správné výživy u dětí ve školním věku – jakou roli hraje dostatečný přísun živin a v jakém přibližném poměru by se měly jednotlivé živiny, včetně vlákniny, v dětské stravě vyskytovat, proč není vhodná konzumace vysokého množství jednoduchých cukrů – co vše může vysoký příjem

monosacharidů způsobovat a také jaké může mít zdravotní důsledky. V přednášce nebude chybět ani informace, že nemůžeme všechny monosacharidy takzvaně házet do jednoho pytle, jelikož jednoduché cukry přijímáme i z ovoce, které má některé nepopiratelné benefity, které například cukrovinky nemají. Dále by bylo probíráno, příjem kterých mikroživin je potřeba hlídat a jaké jsou jejich nejlepší zdroje, tedy například že mnohem lepším zdrojem vitamínu A jsou hovězí játra než mrkev; vegetariánství, veganství a další alternativní výživové směry – jaká je jejich podstata, jaký je jejich vliv na vývoj dětí a pokud se takto dítě stravuje, co je především potřeba hlídat v jejich jídelníčku a které živiny bychom jim měli doplňovat. V neposlední řadě pak proč by se děti a mladiství měli vyhýbat alkoholu, jaký vliv může na jejich vývoj mít konzumace této návykové látky, podobná problematika – kofein (PPT „Stravovací potřeby dětí“)

9:57–10:05 Závěrečné shrnutí a opakování látky probírané na této hodině

10:06–10:10 Prostor pro dotazy

10:11 Zadání individuální aktivity

10:12–10:27 Individuální aktivita – vytvoření plakátu proti konzumaci alkoholu u dětí

10:28–10:30 Ukončení hodiny

Snímek 1



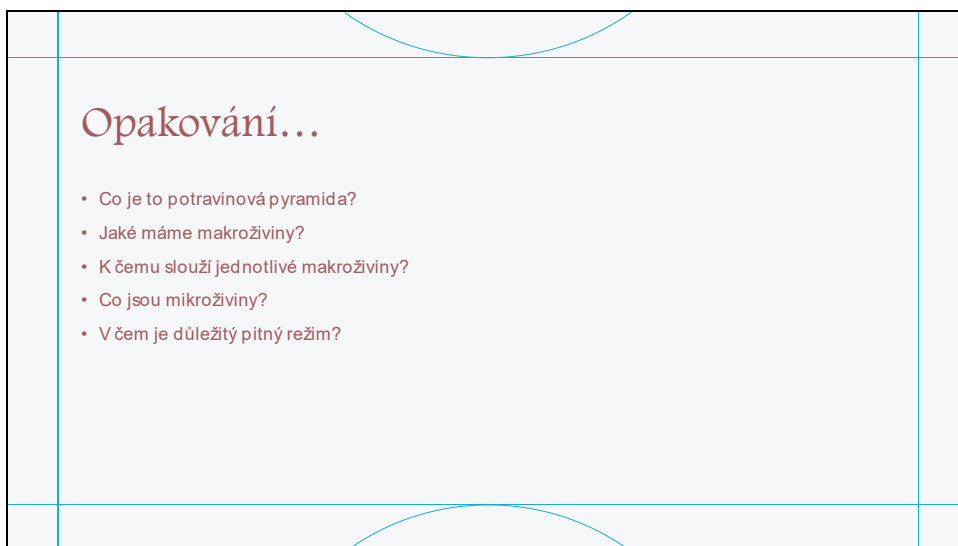
Obrázek č. 35 – PPT „Stravovací potřeby dětí“, Zdroj: Vlastní PPT „Stravovací potřeby dětí“ slide 1

Snímek 2



Obrázek č. 36 – PPT „Stravovací potřeby dětí“ Zdroj: Vlastní PPT „Stravovací potřeby dětí“, slide 2

Snímek 3



Obrázek č. 37 – PPT „Stravovací potřeby dětí“ Zdroj: Vlastní PPT „Stravovací potřeby dětí“, slide 3

Snímek 4



Výživa v dětském věku

- Bílkoviny – 10-15 %
- Tuky – 30-35 %
- Sacharidy – 55 %

- Důležitost cholesterolu
- Nejvhodnější tuk – rybí tuk
- 5 porcí ovoce a zeleniny

Obrázek č. 38 – PPT „Stravovací potřeby dětí“, slide 4

Zdroj: Vlastní PPT „Stravovací potřeby dětí“

Snímek 5



Výživa v dětském věku

- Důležitost bílkovin
- Důležitost vápníku

- Od 10 let – celozrnné výrobky
- Denně mléko a mléčné výrobky
- Luštěniny
- Omezení soli
- Adolescence - železo

Obrázek č. 39 – PPT „Stravovací potřeby dětí“, slide 5

Zdroj: Vlastní PPT „Stravovací potřeby dětí“

Snímek 6

Výživa v dětském věku – pitný režim

- Neslazená voda, neslazené čaje, minerální vody (max. 0,5 l), ředěné šťávy

Věk	Celkový doporučený příjem tekutin* (ml/kg/den)
4-6 let	75
7-9 let	60
10-12 let	50
13-14 let	40
15-18 let	40
19-24 let	35

* příjem tekutin ze stravy a nápojů

Obrázek č. 40 – PPT „Stravovací potřeby dětí“, slide 6

Zdroj: Vlastní PPT „Stravovací potřeby dětí“

Snímek 7

Výživa v dětském věku

- 5-6 porcí denně
- Snídaně 10-15 % DDP
- Svačina – 10-15 % DDP
- Oběd – 30-35 % DPP
- Odpolední svačina – 10-15 %
- Večeře – 15-20 %

Obrázek č. 41 – PPT „Stravovací potřeby dětí“, slide 7

Zdroj: Vlastní PPT „Stravovací potřeby dětí“

Snímek 8

Slide 8: Sportující dítě...

- Mastné kyseliny s kratším řetězcem
 - Kokosový / palmojadrový tuk
- Polysacharidy , příp. monosacharidy
- Zvýšený příjem bílkovin

Obrázek č. 42 – PPT „Stravovací potřeby dětí“, slide 8

Zdroj: Vlastní PPT „Stravovací potřeby dětí“

Snímek 9

Slide 9: Dospívající dítě

- Zvýšená potřeba bílkovin a mikroživin
- Nenasycené MK a fosfolipidy
 - Vejce - žloutek i bílek
- Monosacharidy - až 80 g monosacharidů/den
- Chlapci - Ca (až 1200 mg den), vitaminy sk, B
- Dívky - Fe, kyselina listová, vitaminy sk, B

Obrázek č. 43 – PPT „Stravovací potřeby dětí“, slide 9

Zdroj: Vlastní PPT „Stravovací potřeby dětí“

Snímek 10

Bílkoviny v dětském věku

- Důležitost dostatečného příjmu – 10 % denního příjmu
 - 10-14 let –cca 1 g B/den
 - 15-18 let –cca 0,9 g B/den
 - Funkce imunitního systému
- Nedostatek – zpomalený růst, horší imunitní systém, větší únava
- Kvashiorkor
- Rostlinný i živočišný původ

Obrázek č. 44 – PPT „Stravovací
potřeby dětí“, slide 10

Zdroj: Vlastní PPT „Stravovací potřeby dětí“

Snímek 11

Vlákna v dětském věku

- V gramech – věk dítěte (roky) + 5
 - 12 let = 17 gramů vlákniny / den
- Ovesné vločky – ideálně tepelně upravené
- Červená čočka
- Cizrna (ne sterilovaná – sůl)
- Starší děti – celozrnné pečivo

Obrázek č. 45 – PPT „Stravovací
potřeby dětí“, slide 11

Zdroj: Vlastní PPT „Stravovací potřeby dětí“

Snímek 12

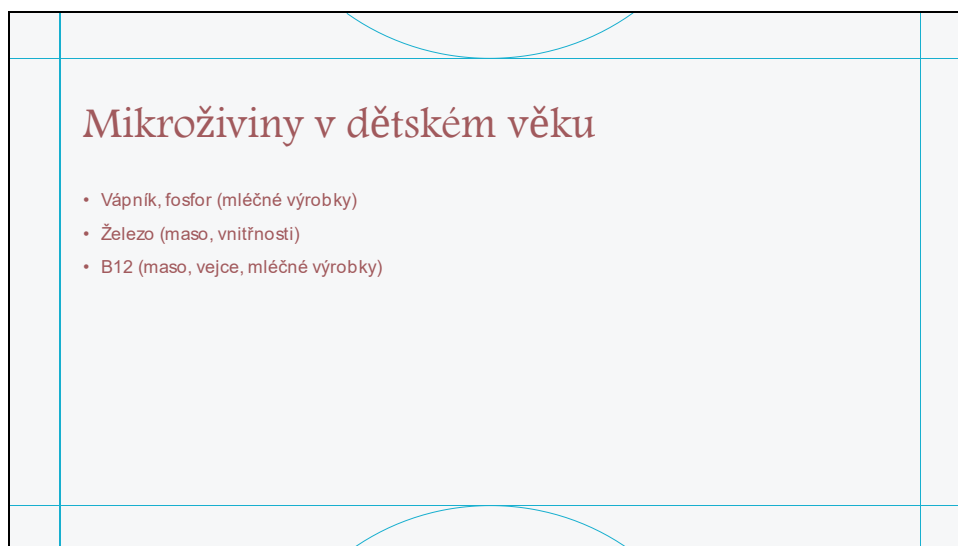


Monosacharidy v dětském věku

- Snadný návyk na sladké
- Glukóza
- Fruktóza
- Galaktóza
- Ovoce, zelenina X limonády, sladkosti, sladké pekárenské výrobky
- Med = cukr

Obrázek č. 46 – PPT „Stravovací potřeby dětí“, slide 12 Zdroj: Vlastní PPT „Stravovací potřeby dětí“

Snímek 13

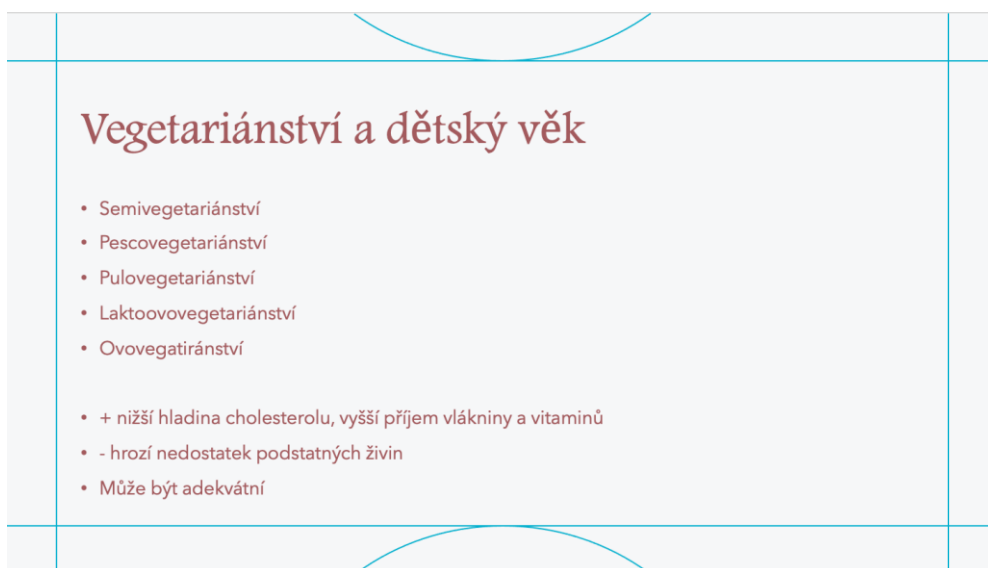


Mikroživiny v dětském věku

- Vápník, fosfor (mléčné výrobky)
- Železo (maso, vnitřnosti)
- B12 (maso, vejce, mléčné výrobky)

Obrázek č. 47 – PPT „Stravovací potřeby dětí“, slide 13 Zdroj: Vlastní PPT „Stravovací potřeby dětí“

Snímek 14



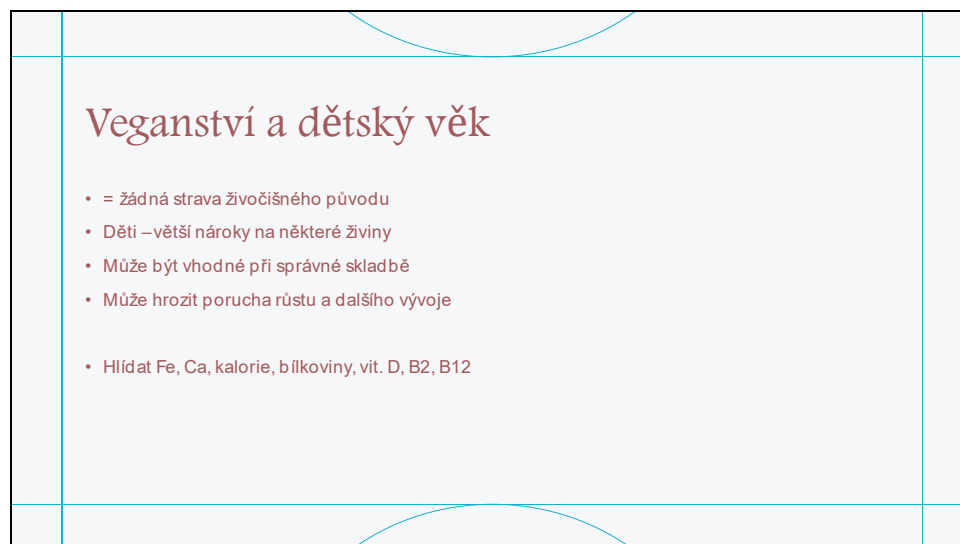
Vegetariánství a dětský věk

- Semivegetariánství
- Pescovegetariánství
- Pulovegetariánství
- Laktoovovegetariánství
- Ovovegetariánství

- + nižší hladina cholesterolu, vyšší příjem vlákniny a vitaminů
- - hrozí nedostatek podstatných živin
- Může být adekvátní

Obrázek č. 48 – PPT „Stravovací potřeby dětí“, slide 14 Zdroj: Vlastní PPT „Stravovací potřeby dětí“

Snímek 15



Veganství a dětský věk

- = žádná strava živočišného původu
- Děti –větší nároky na některé živiny
- Může být vhodné při správné skladbě
- Může hrozit porucha růstu a dalšího vývoje

- Hlídat Fe, Ca, kalorie, bílkoviny, vit. D, B2, B12

Obrázek č. 49 – PPT „Stravovací potřeby dětí“, slide 15 Zdroj: Vlastní PPT „Stravovací potřeby dětí“

Snímek 16



Ostatní alternativní směry a dětský věk

- Obdobně jako vegetariánství a veganství
- Závislé dle omezených potravin
- Zcela nevhodné – raw stravování, fruktariánství, extrémní makrobiota

- Nutné posuzovat individuálně
- Hrozí nutriční nedostatečnost
 - Nedostatek plnohodnotných bílkovin, nenasycených MK, Fe, Ca, Zn, I, vit. B12

- Nutné kombinovat různé zdroje bílkovin

Obrázek č. 50 – PPT „Stravovací
potřeby dětí“, slide 16

Zdroj: Vlastní PPT „Stravovací potřeby dětí“

Snímek 17



Kofein a dětský věk

- Energetické a kolové nápoje, káva
- Kofein může brzdit dětský vývoj
- Může zbrzdit účinnost nervových spojení
- Může ovlivnit nápojovou a stravovací preferenci v dospělosti
- Může ovlivnit spánek
 - Učení, psychika
- Vznik závislosti vč. abstinčních příznaků

Obrázek č. 51 – PPT „Stravovací
potřeby dětí“, slide 17

Zdroj: Vlastní PPT „Stravovací potřeby dětí“

Snímek 18

Alkohol a dětský věk

- První sklenice alkoholu v průměru ve 12 letech
 - Rodina
- Nebezpečnější než pro dospělé
 - Nedostatečná funkce jater
- Vyšší riziko rychlejšího nástupu závislosti na alkoholu / jiných drogách
- Ztráta kontroly, vyšší tendence riskovat
- Riziko poškození mozkových buněk
 - Vývoj mozku do 21 let
- Onemocnění jater, TS a NS

Obrázek č. 52 – PPT „Stravovací potřeby dětí“, slide 18 Zdroj: Vlastní PPT „Stravovací potřeby dětí“

Snímek 19

Zdroje

- <https://www.galenus.cz/clanky/vyziva-deti-skolni>
- <https://www.viscojls.cz/teens/index.php/vyziva-doporuceni/vyiva-dti/243-spravna-vyziva-deti-skolního-veku-a-adolescentu-5>
- <https://www.wikiskripta.eu/w/V%C3%BD%C3%BEV%C4%8B%C3%AD>
- <https://www.viscojls.cz/teens/index.php/vyziva-doporuceni/vyiva-dti/227-vyziva-deti-a-dospivajichs-intenzivni-pohybovou-aktivitou>
- <https://www.vibovit.cz/vyziva-deti-v-predskolnim-a-skolnim-veku/>
- https://www.vimcojlm.cz/magazin/specialy/vyziva-deti/Jaky-je-optimalni-prijem-vlakniny-u-deti_s20129x19443.html
- <https://vyzivadeti.cz/zdrava-vyziva/tema-mesice/vlaknina-u-detskem-jidelnicku/>
- <https://www.pediatriepropraxi.cz/pdf/ped/2017/03/08.pdf>
- <https://www.pediatriepropraxi.cz/pdf/ped/2010/02/08.pdf>
- <https://vyzivadeti.cz/novinky-a-aktuality/veganska-dieta-pro-deti/>
- <https://vyzivadeti.cz/novinky-a-aktuality/pohled-na-alternativni-stravovani-deti/>
- https://www.vimcojlm.cz/magazin/clanky/o-vyzive/Alternativni-smery-ve-stravovani_s10010x9838.html
- <https://www.nzp.cz/clanek/198-alkohol-a-deti>
- <https://www.respektuj18.cz/alkohol-a-mladisti/>
- <https://www.lazenskakava.cz/jake-ucinky-ma-koferin-na-dospivajici/>

Obrázek č. 53 – PPT „Stravovací potřeby dětí“, slide 19 Zdroj: Vlastní PPT „Stravovací potřeby dětí“

Třetí přednáška na téma „Správná výživa při některých dětských onemocněních“

Cílem této hodiny by bylo seznámení pedagogů s některými dětskými onemocněními souvisejících s výživou a jak s dítětem trpícím některým z těchto onemocnění pracovat. Vstupní znalosti pedagogů budou založené na znalostech získaných během prvních dvou přednášek, tedy makroživiny, mikroživiny, základy dětské výživy, případně zkušenosti z vlastní praxe. I tato hodina by byla v rozsahu 90 minut, vedena výkladem s dialogickými prvky („Jaký je rozdíl mezi tzv. cukrovkou prvního a druhého typu?“, „Jaký je rozdíl mezi potravinovou alergií a potravinovou intolerancí?“) a diskuzí.

Přednáška: třetí květnová sobota, 9:00–10:30

Pro koho: pedagogové druhého stupně základních škol a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií

Pomůcky: prezentace „Stravování a dětské nemoci“, tabule, křída, papír, PL – Výživa podrobněji

Cíle:

Pedagog vyjmenuje možné důsledky dětské obezity.

Pedagog navrhne vhodnou prevenci proti vzniku diabetu II. typu u dětí.

Pedagog popíše, k čemu může dojít při nedodržování diety při fenylketonurii.

Anotace: Pedagogové vstupují do přednášky se znalostmi z první a druhé přednášky, znají tedy pojmy, jako jsou kalorie, sacharidy (monosacharidy, polysacharidy), tuky, vláknina, pitný režim, a další), navíc znají nutriční potřeby dětí pro jejich správný vývoj.

Nové pojmy: fenylketonurie, celiakie, intolerance, alergie na bílkovinu kravského mléka

Výstup: seminární práce

9:00–9:04 Úvod, prezence, sdělení tématu a cíle hodiny

9:05–9:12 Opakování látky z první a druhé přednášky formou kvízu

9:13–9:16 Společná kontrola

9:17–9:22 Krátká diskuze: s jakým dětským onemocněním se pedagogové již ve své praxi setkali

9:23–9:49 Výklad k hlavnímu tématu hodiny, tedy některým dětským onemocněním souvisejících s výživou. Mezi tato onemocnění bych zařadila diabetes mellitus prvního typu – jak s dítětem trpícím diabetem I. typu pracovat během sportovních aktivit, školních pobytů, ale

i běžné výuky, riziko diabetu mellitu druhého typu při nevhodném stravování dětí, co ho může způsobit, zda se dá jeho vznik ovlivnit, jak bychom měli postupovat, pokud dítě tzv. cukrovkou druhého typu trpí, čemu se vyvarovat a co bychom měli hlídat; dále co je to fenylketonurie a jak postupovat se žákem, který fenylketonurií trpí a proč je důležité jeho stravu hlídat; dětská obezita

9:50–9:59 Diskuze: dětská obezita

10:00–10:15 Důsledky dětské obezity, možnosti řešení dětské obezity – jaké dítěti předávat důležité informace, jak s ním pracovat během školních pobytů a dalších aktivit

Pokračování ve výkladu: Potravinové alergie a potravinové intolerance – především alergie na bílkovinu kravského mléka, laktózová intolerance a celiakie, jaký je rozdíl mezi alergií a intolerancí, k čemu mohou alergie vést a jak mohou dítě nejen ve škole ovlivnit; co hrozí u dětí trpících nějakou potravinovou intolerancí; co je to celiakie, jak závažné je to onemocnění, co je třeba hlídat u dítěte trpícího celiakií, k čemu může dojít při nedodržování diety

10:15–10:25 Závěrečné zopakování nejpodstatnější látky ze všech tří přednášek formou pracovního listu

10:26–10:30 Zadání celkového výstupu této série edukačních přednášek: sepsání seminární práce v rozsahu 5000 znaků na vybrané dětské onemocnění související s výživou. Přílohu této seminární práce by tvořilo práce k potravinové bilanci vytvořený po první přednášce, plakát proti konzumaci alkoholu v dětském věku a pracovní list – Výživa podrobněji

Za splnění těchto úkolů by pedagogové dostali potvrzení o absolvování tohoto kurzu.

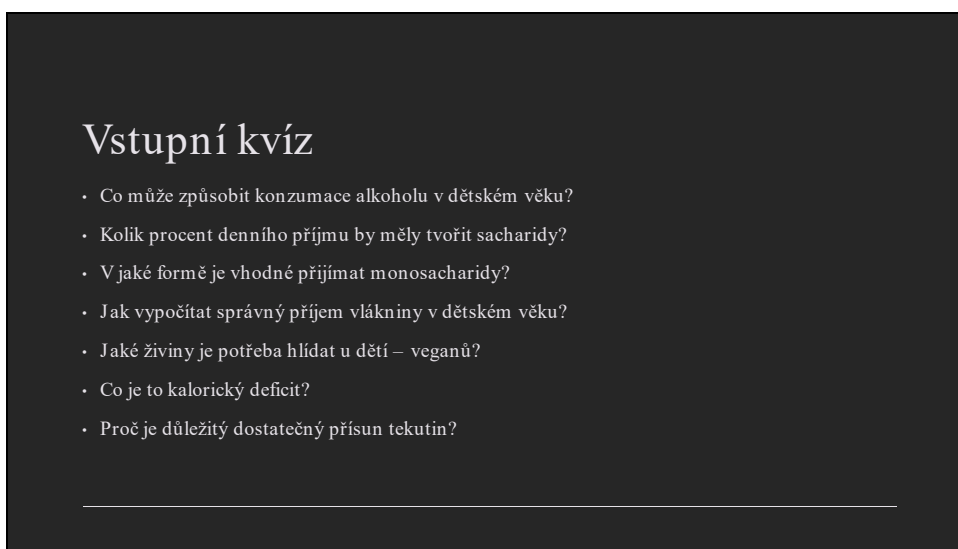
Snímek 1



Obrázek č. 54 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 1

Zdroj: Vlastní PPT „Stravování a dětské nemoci“

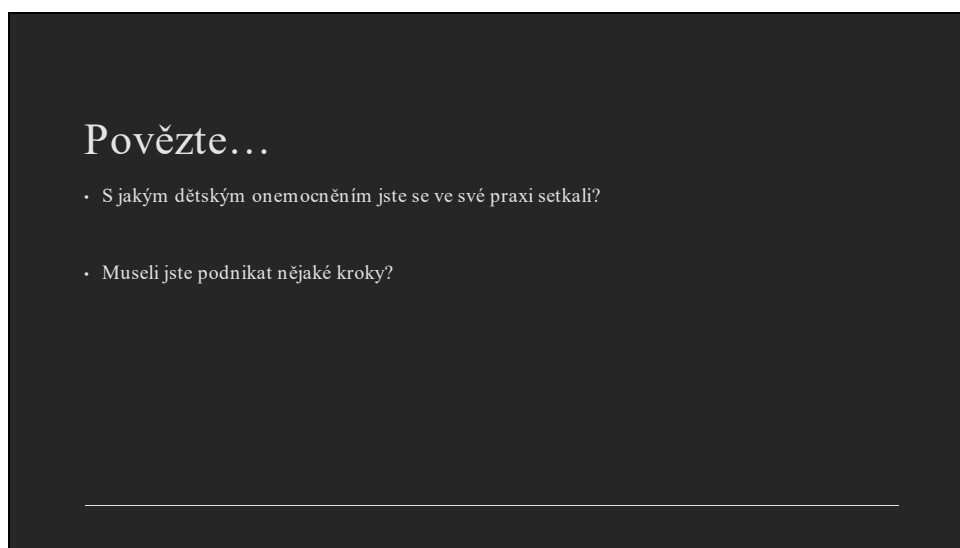
Snímek 2



Obrázek č. 55 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 2

Zdroj: Vlastní PPT „Stravování a dětské nemoci“

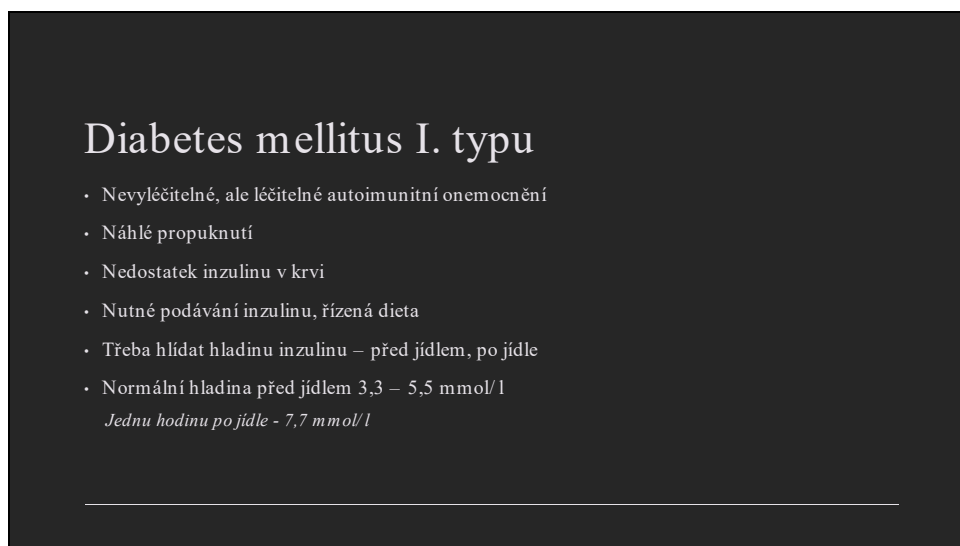
Snímek 3



Obrázek č. 56 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 3

Zdroj: Vlastní PPT „Stravování a dětské nemoci“

Snímek 4



Obrázek č. 57 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 4

Zdroj: Vlastní PPT „Stravování a dětské nemoci“

Snímek 5

Diabetes mellitus I. typu - příznaky

- Častější močení, velký objem moči
- Velká žízeň (až 6 litrů/ den)
- Hubnutí
- Únava, spavost
- Nízká výkonnost

Obrázek č. 58 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 5

Zdroj: Vlastní PPT „Stravování a dětské nemoci“

Snímek 6

Diabetes mellitus I. typu - rizika

- Hypoglykemie
Zejm. při sportu
 - dezorientace, stav připomínající opilost, kolapsové stavy -> pády
- Hyperglykemie
Hyperglykemické koma

Obrázek č. 59 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 6

Zdroj: Vlastní PPT „Stravování a dětské nemoci“

Snímek 7

Diabetes mellitus 2. typu

- Inzulinová rezistence
 - Počet dětí s DM II. typu roste
 - Rizikové faktory: obezita, nedostatek fyzické aktivity
 - Zjištění – náhodné naměření vyšší glykemie / zvýšené pocení, vyšší žízeň

 - Nutné
 - Zvýšení pohybové aktivity*
 - Redukce hmotnosti*
 - Disciplína dítěte*
-

Obrázek č. 60 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 7

Zdroj: Vlastní PPT „Stravování a dětské nemoci“

Snímek 8

Diskuze: Dětská obezita

Obrázek č.61 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 8

Zdroj: Vlastní PPT „Stravování a dětské nemoci“

Snímek 9

Rizika dětské obezity

- Vysoký krevní tlak
- Diabetes mellitus 2. typu
- Ortopedické obtíže
- Poruchy příjmu potravy
- PCOS
- Psychiatrické obtíže
- Šikana

Obrázek č. 62 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 9

Zdroj: Vlastní PPT „Stravování a dětské nemoci“

Snímek 10

Dětská obezita

- 2016 – v ČR 27,5 % dětí s nadváhou a 9,7 % dětí s obezitou
- Hodnocení dle BMI
- Obezita běžná x obezita z jiných příčin
Genetické příčiny, onemocnění, léky, nevhodné stravování
- Příjem > výdej
- Špatné stravovací návyky + nedostatečná aktivita
Nepravidelnost + převaha jednoduchých cukrů

Obrázek č. 63 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 10

Zdroj: Vlastní PPT „Stravování a dětské nemoci“

Snímek 11

Náprava dětské obezity

- Velmi obtížná, dlouhodobá
- Dietní opatření, vyšší fyzická aktivita
- Neklást na dítě zbytečně velké nároky ohledně pohybu
- Podporovat ho v přirozeném pohybu a chůzi
- Zabránit komentářům spolužáků
- Nevystavovat ho méně vhodným potravinám
- Důležitá edukace rodičů

Obrázek č. 64 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 11

Zdroj: Vlastní PPT „Stravování a dětské nemoci“

Snímek 12

Fenylketonurie

- Vrozená porucha metabolismu
- Absence enzymu fenylalaninhydroxyláza
- Není možné léčit
- Nízkobílkovinná + bezlaktózová + bezlepková dieta

Obrázek č. 65 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 12

Zdroj: Vlastní PPT „Stravování a dětské nemoci“

Snímek 13

Fenylketonurie

- Nedodržování diety – poškození mozkové tkáně (zejm. u dětí)
Těžká mentální retardace, poruchy chování, mikrocefalie
- Hrozí těžké mentální poruchy až úplná nesoběstačnost
- Nutné nastavení jídelníčku lékařem – stanovení povolených hodnot fenylalaninu

- Povolené potraviny
Nízkobílkovinné pečivo (+ mouky, + mléko), med, marmelády, cukr a některé cukrovinky, tuky rostlinné i živočišné (sádlo, máslo), přesně do gramů odvážené vybrané druhy zeleniny a ovoce...

Obrázek č. 66 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 13

Zdroj: Vlastní PPT „Stravování a dětské nemoci“

Snímek 14

Potravinové alergie a intolerance

- Alergie - Nepřiměřená reakce těla na některé látky -> produkce protilátek
- Intolerance – nemusí být přítomna imunitní reakce

- Projevy alergie – okamžitě až 2 hodiny po pozření/manipulaci
*Svědění či otok jazyka, kopřivka, ekzém, bolesti břicha, průjem, zvracení
Anafylaktický šok*

- Řešení alergie – vyloučení alergenu z potravy / antihistaminika

Obrázek č. 67 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 14

Zdroj: Vlastní PPT „Stravování a dětské nemoci“

Snímek 15

Alergie na bílkovinu kravského mléka

- Objevuje se během prvních měsíců života
- Vyloučení veškeré bílkoviny kravského mléka z potravy
V případě kojení vyloučení i z potravy matky
- Většinou vymizí do 3 let života
- U starších dětí velmi vzácná

Obrázek č. 68 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 15

Zdroj: Vlastní PPT „Stravování a dětské nemoci“

Snímek 16

Laktózová intolerance

- Objevuje se v pozdějším věku než ABKM
- Vrozená / primární / sekundární
- Není imunologická příčina
- Průjem, bolesti břicha, nadýmání, zvracení
Do pár hodin od požití
Po vysazení laktózy vymizení do 5-7 dnů
- Omezení výrobků s laktózou

Obrázek č. 69 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 16

Zdroj: Vlastní PPT „Stravování a dětské nemoci“

Snímek 17

Celiakie

- Celoživotní autoimunitní onemocnění
- Nesnášenlivost lepku
- Zánět sliznice -> destrukuralizace klků a mikrokklků
Nedostatečné vstřebávání živin -> malnutrice
- Průjem, plynatost, křeče v břiše, hubnutí, únava, mimostřevní obtíže
- Doživotní bezlepková dieta
Nutnost odděleného nádobí

Obrázek č. 70 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 17

Zdroj: Vlastní PPT „Stravování a dětské nemoci“

Snímek 18

Zdroje

- <https://www.fnbrno.cz/pribyva-stale-vice-obeznich-deti-upozornuje-detska-nemocnice-fn-brno/t6346>
- <https://zdravi.euro.cz/leky/detska-obezita-priciny-lecba/>
- [https://www.wikiskripta.eu/w/Obezita_\(pediatrie\)](https://www.wikiskripta.eu/w/Obezita_(pediatrie))
- <https://www.pediatriepropraxi.cz/pdfs/ped/2001/02/11.pdf>
- <https://www.lekarnickekapky.cz/svetovy-den-monitoringu-diabetu/diabetes-u-deti.html>
- [https://www.wikiskripta.eu/w/Diabetes_mellitus_\(pediatrie\)](https://www.wikiskripta.eu/w/Diabetes_mellitus_(pediatrie))
- <https://zdravi.euro.cz/clanek/sestra/diabetes-mellitus-1-typu-v-detskem-veku-454258>

Obrázek č. 71 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 18

Zdroj: Vlastní PPT „Stravování a dětské nemoci“

Zdroje

- <https://zdravi.euro.cz/clanek/postgradualni-medicina/diabetes-mellitus-2-typu-novy-fenomen-v-detske-diabetologii-154751>
- https://www.wikiskripta.eu/w/Diabetes_mellitus_2._typu_v_d%C4%9Bstv%C3%AD_a_adolescenci
- <https://www.novorozeneckyscreening.cz/pece-o-dite-s-pku-hpa>
- <https://www.nspku.cz/nemoci/fenylketonurie.html>
- <https://zdravi.euro.cz/leky/fenylketonurie-dieta-a-dusledky/>
- <https://www.olivovna.cz/alergie-na-bilkovinu-kravskeho-mleka>
- <https://alergomed.cz/lekar-radi/alergie-na-mleko-nebo-intolerance-laktozy>
- <https://celiak.cz/onemocneni/celiakie/>
- <https://euc.cz/clanky-a-novinky/clanky/celiakie-priznaky-diagnostika-a-lecba/>

Obrázek č. 72– PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 19

Zdroj: Vlastní PPT „Stravování a dětské nemoci“

Pracovní list „Výživa podrobněji“

- 1) Jak dělíme sacharidy?
 - a) sladkosti, pečivo, přílohy
 - b) monosacharidy, disacharidy, polysacharidy
 - c) cukry a sacharidy

- 2) Jaký je vhodný poměr omega 3 a omega 6 mastných kyselin?
 - a) 2 : 3
 - b) 1 : 1
 - c) 1 : 3

- 3) Jaké pečivo je vhodné vybírat?

.....
.....

- 4) K jakému onemocnění může vést nedostatečný pitný režim? Jaké tekutiny by v jídelníčku měly převažovat?

.....
.....
.....
.....

- 5) K čemu může vést konzumace alkoholu v dětském věku?

.....
.....
.....
.....

- 6) Co je to fenylketonurie a k čemu může vést?

.....
.....
.....
.....

- 7) Jaký je rozdíl mezi alergií a intolerancí?

.....
.....
.....
.....

8) Jaká potravina je nejvhodnější z hlediska bílkovin?

.....
.....
.....
.....

9) Zakreslete schéma potravinové pyramidy

10) Jaké vhodné přibližné % zastoupení makroživin v dětském jídelníčku? (S = sacharidy, B = bílkoviny, T = tuky)

- a) S 50 – B 25 – T 25
- b) S 55 – B 15 – T 30
- c) S 30 – B 30 – T 40

11) Příjem jakých živin je potřeba hlídat při veganském stravování?

.....
.....
.....
.....

12) Co je třeba hlídat při diabetu mellitu I. typu?

- a) hladinu glukózy před jídlem
- b) hladinu vápníku
- c) nitrooční tlak

13) Jak se liší svou využitelností rostlinné a živočišné bílkoviny?

.....
.....
.....

14) Co si odnášíte z tohoto kurzu?

.....
.....
.....

Použitá literatura

Knižní zdroje

FOUROVÁ, Karolína. 2020. *Nejez blbě: jediná kniha o jídle, kterou potřebujete*. Praha: Euromedia Group. Esence. ISBN 978-80-242-7157-6.

GROFOVÁ, Zuzana. 2007. *Nutriční podpora: praktický rádce pro sestry*. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-1868-2.

HRNČÍŘOVÁ, Dana, RAMBOUSKOVÁ Jolana a kol. 2012. *Výživa a zdraví*. Praha: Ministerstvo zemědělství – Odbor bezpečnosti potravin. ISBN 978-80-7434-071-0.

HŘIVNOVÁ, Michaela. 2014. *Základní aspekty výživy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-4034-7.

KASPER, Heinrich. 2015. *Výživa v medicíně a dietetika*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4533-6.

KUDLOVÁ, Eva a Anna MYDLILOVÁ. 2005. *Výživové poradenství u dětí do dvou let*. Praha: Grada. ISBN 80-247-1039-0.

KUNOVÁ, Václava. 2011. *Zdravá výživa*. 2., přeprac. vyd. Praha: Grada. Zdraví & životní styl. ISBN 978-80-247-3433-0.

KLÍMA, Jiří. 2016. *Pediatric pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5014-9.

MOUREK, Jindřich. 2012. *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3918-2.

POUROVÁ, Veronika a Andrea JAKEŠOVÁ. 2019. *O výživě*. Praha: Pointa. ISBN 978-80-88335-68-9.

SVACINA, Štěpán a kol. 2008. *Klinická dietologie*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2256-6.

VÍTEK, Libor. 2008. *Jak ovlivnit nadváhu a obezitu*. Praha: Grada. Zdraví & životní styl. ISBN 978-80-247-2247-4.

VOKURKA, Martin a Hugo, Jan. 2000. *Praktický slovník medicíny*. 6. rozš. vyd. Praha: Maxdorf. ISBN 80-85912-38-4.

Online zdroje

COOP Club. 15.2.2018. Výživový pyramida říká, co jíst. [Online]. [Cit: 19.9.2021]. Dostupné z: https://www.coopclub.cz/zdravy_zivotni_styl/vyzivova-pyramida/

DOSTÁLOVÁ, Jana. 8. 10. 2018. Bílkoviny – kde je najdeme a jaké je správné množství? [Online]. [Cit. 29. 11. 2020]. Dostupné z: https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-zdravi/Bilkoviny---kde-je-najdeme-a-jake-je-spravne-mnozstvi_s10012x11137.html

DOUCHOVÁ, Zuzana. 15. 5. 2018. Zdravé palivo – Jak ovlivňuje jídlo naši psychiku? [Online]. [Cit. 29. 1. 2021]. Dostupné z: https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-zdravi/Zdrave-palivo---Jak-ovlivnuje-jidlo-nasi-psychiku_s10012x10934.html

FŮLEOVÁ, Anna a ANTOŠOVÁ, Danuše. 21. 6. 2017. Jak poznáte, že málo pijete? I podle barvy moči. [Online]. [Cit 20. 11. 2020]. Dostupné z: http://www.hygp Praha.cz/dokumenty/hygienici-doporucuji-nepodcenovat-pitny-rezim-v-horkych-dnech-3138_3138_161_1.html

GÁLIKOVÁ, Zuzana. 3. 3. 2019. Konec polopravd! Kolik vody denně musíme vypít? [Online]. [Cit. 21. 10. 2020]. Dostupné z: <https://aktin.cz/konec-polopravd-kolik-vody-denne-musime-vypit>

HÁJKOVÁ, Kateřina. 17. 10. 2018. Co si náš mozek myslí, když jsme hladoví? [Online]. [Cit. 19. 2. 2021]. Dostupné z: <https://vitalweb.cz/109/co-si-nas-mozek-mysli-kdyz-jsme-hladovi>

HLAVATÁ, Karolína. 18. 7. 2016. Alternativní směry ve stravování. [Online]. [Cit. 4. 3. 2021]. Dostupné z: https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-vyzive/Alternativni-smery-ve-stravovani_s10010x9838.html

HLAVATÁ, Karolína. 7. 9. 2017. Vliv výživy na prevenci civilizačních onemocnění. [Online]. [cit. 13. 2. 2021]. Dostupné z: https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-zdravi/Vliv-vyzivy-na-prevenci-civilizacnich-onemocneni__s10012x10570.html

HLAVATÁ, Karolína. 29. 5. 2018. Energetická rovnováha v ohrožení. Jak si spočítat příjem a výdej? [Online]. [Cit. 20. 2. 2021]. Dostupné z: https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-zdravi/Energeticka-rovnovaha-v-ohrozeni.-Jak-si-spocitat-prijem-a-vydej__s10012x10987.html

HORKÁ, Jana. 2. 8. 2019. Výživa v dětství ovlivňuje inteligenci i schopnost učit se. Tyto jídla zajistí ideální poměr živin. [Online]. [Cit. 9. 2. 2021]. Dostupné z: <https://napadov.cz/vyziva-v-detstvi-ovlivnuje-inteligenci-i-schopnost-ucit-se-tyto-jidla-zajisti-idealni-pomer-zivin/>

Institut moderní výživy. 11. 10. 2018. Je himalájská sůl zdravější? [Online]. [Cit. 28.1.2021]. Dostupné z: <https://www.institutmodernivyzyvy.cz/je-himalajska-sul-zdravejsi/>

KOHOUT, Pavel. B.r. Prospívá káva našemu zdraví? [Online]. [Cit. 9. 6. 2021]. Dostupné z: <https://www.stobklub.cz/clanek/prospiva-kava-nasemu-zdravi-/>

KOREJČKOVÁ, Martina. 5. 10. 2017. Potraviny, které pomohou zlepšit náladu. [Online]. [Cit. 19. 11. 2020]. Dostupné z: <https://www.celostnimediceina.cz/potraviny-ktere-pomohou-zlepsit-naladu.htm>

KOREJČKOVÁ, Martina. 2. 11. 2020. Příběhy z nutriční poradny: O nervozitě z hladu. [Online]. [Cit. 19. 2. 2021]. Dostupné z: <http://martinakorejckova.cz/o-nervozite-z-hladu/>

KOŽÍŠEK, František. 1. 12. 2005. Pitný režim. [Online]. [Cit. 20. 11. 2020]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/zivotni-prostredi/pitny-rezim>

LAŠTOVIČKOVÁ, Jitka. 14. 6. 2019. Serotonin a dopamin – kouzelníci dobré nálady. Jak na spokojenou mysl? [Online]. [Cit. 19. 2. 2021]. Dostupné z: https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-vyzive/Serotonin-a-dopamin---kouzelnici-dobre-nalady.-Jak-na-spokojenou-mysl__s10010x19247.html

LAŠTOVIČKOVÁ, Jitka. 24. 5. 2017. Alergie se může projevit kdykoli. Dispozice jsou dědičné. [Online]. [Cit. 14. 2. 2021]. Dostupné z: https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-zdravi/Alergie-se-muze-projevit-kdykoli.-Dispozice-jsou-dedicne__s10012x10406.html

LOSKOT, Petr. 25. 1. 2021. Trápí vás špatná nálada a stres? Poznejte potraviny, které s nimi zatočí. [Online]. [Cit. 23. 1. 2021]. Dostupné z: <https://aktin.cz/trapi-vas-spatna-nalada-a-stres-poznejte-potraviny-ktere-s-nimi-zatoci>

MALÁ, Petra. 3. 3. 2016. Alternativní výživa od A do Z. V čem spočívá a co od ní můžeme čekat? [Online]. [Cit. 4. 3. 2021]. Dostupné z: <https://pruvodcevyzivou.cz/alternativni-vyziva-od-a-do-z-v-cem-spociva-a-co-od-ni-muzeme-cekat/>

MALEČKOVÁ, Radka. 3. 12. 2017. Body mass index (BMI) – má vždy pravdu? [Online]. [Cit. 6. 2. 2021]. Dostupné z: <https://www.lekarna.cz/clanek/body-mass-index-bmi-ma-vzdy-pravdu/>

MOKREJŠOVÁ, Andrea. 03/2019. O kávě. Má pozitivní nebo negativní účinky? [Online]. [Cit. 9. 6. 2021]. Dostupné z: <http://www.andreamokrejsova.cz/2019/03/o-kave-ma-pozitivni-nebo-negativni.html>

NAVRÁTILOVÁ, Jana. 8. 7. 2020. Dělená strava? Dělte správně. [Online]. [Cit. 7. 2. 2021]. Dostupné z: <https://muzemejistzdraveji.cz/rady-tipy/delena-strava-delte-spravne/>

NEORALOVÁ, Blanka. 10. 2. 2018. Významné postavení základních živit ve vyváženém jídelníčku. [Online]. [Cit. 20. 2. 2021]. Dostupné z: https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-vyzive/Vyznamne-postaveni-zakladnich-zivin-ve-vyvazennem-jidelnicku__s10010x10823.html

SLIMÁKOVÁ, Margit. 21. 7. 2015. Dieta podle krevních skupin. [Online]. [Cit. 2. 2. 2021]. Dostupné z: <https://www.margit.cz/podle-krevnich-skupin/>

STRIHOVÁ, Martina. 21. 7. 2015. Hlad a nálada. Prečo sú niektorí ľudia nevrlí, keď sú hladní. [Online]. [Cit. 19. 2. 2021]. Dostupné z: <https://www.vitarian.sk/clanky/psychika/2015/hlad-a-nalada>

SOBČÁKOVÁ, Ľubica. 7. 10. 2019. Co je celiakie, jak se projevuje a jak se pozná? [Online]. [Cit. 14. 2. 2021]. Dostupné z: <https://www.benu.cz/co-je-celiakie-jak-se-projevuje-a-jak-se-pozna>

STUPARIČ, Jan. 22. 7. 2019 A. Hodnocení kvality bílkovin. [Online]. [Cit. 29. 11. 2020]. Dostupné z: <https://www.institutmodernivyzyvy.cz/hodnoceni-kvality-bilkovin/>

STUPARIČ, Jan. 6. 8. 2019 B. Jak maximalizovat využitelnost bílkovin? [Online]. [Cit. 29. 11. 2020] Dostupné z: <https://www.institutmodernivyzyvy.cz/limitni-aminokyseliny/>

Seznam příloh

Příloha 1 – Abstrakt CZ

Příloha 2 – Abstrakt EN

Příloha 3 – PPT „Úvod do výživy“

- PPT „Stravovací potřeby dětí“
- PPT „Stravování a dětské nemoci“
- Pracovní list „Výživa podrobněji“
- Potravinová pyramida

Seznam grafů:

Graf č. 1: Jaké je Vaše pohlaví?

Graf č. 2: Jaký je Váš věk?

Graf č. 3: Jaké předměty vyučujete?

Graf č. 4: Jak řešíte stravování během pracovních dnů?

Graf č. 5: Učíte na...

Graf č. 6: Polysacharidy...

Graf č. 7: Mezi poživatiny bohaté na polysacharidy řadíme například...

Graf č. 8: Nejvíce vlákniny, která je významnou součástí preventivní výživy, můžeme získat například z...

Graf č. 9: Pečivo bychom měli přijímat ideálně...

Graf č. 10: Jakou funkci mají v jídelníčku tuky?

Graf č. 11: O cholesterolu platí, že...

Graf č. 12: Která poživatina je bohatá na cholesterol?

Graf č. 13: Omega 3 mastné kyseliny jsou důležitou součástí prevence kardiovaskulárních chorob. Jaké poživatiny jsou jejich nejlepším zdrojem?

Graf č. 14: Nedostatečný příjem tuků může vést například k...

Graf č. 15: Uzeniny bychom měli v jídelníčku omezit především z důvodu

Graf č. 16: Rostlinné bílkoviny jsou v lidském organismu oproti živočišným...

Graf č. 17: Doporučená denní dávka ovoce a zeleniny je přibližně...

Graf č. 18: O kávě mimo jiné platí, že...

Graf č. 19: Nadbytek soli může vést k...

Graf č. 20: Nejvíce železa nalezneme v...

Graf č. 21: Mezi poživatiny bohaté na magnézium patří například...

Graf č. 22: Na vitamin A je z nabízených poživatin nejbohatší...

Graf č. 23: Nedostatečný pitný režim je nebezpečný především proto, že může vést například k...

Graf č. 24: Diabetes prvního typu...

Graf č. 25: Co je to celiakie?

Graf č. 26: Doporučená denní dávka ovoce a zeleniny – ženy vs. muži

Seznam obrázků:

Obrázek č. 1 – PPT „Úvod do výživy“, slide 1

Obrázek č. 2 – PPT „Úvod do výživy“, slide 2

Obrázek č. 3 – PPT „Úvod do výživy“, slide 3

Obrázek č. 4 – PPT „Úvod do výživy“, slide 4

Obrázek č. 5 – PPT „Úvod do výživy“, slide 5

Obrázek č. 6 – PPT „Úvod do výživy“, slide 6

Obrázek č. 7 – PPT „Úvod do výživy“, slide 7

Obrázek č. 8 – PPT „Úvod do výživy“, slide 8

Obrázek č. 9 – PPT „Úvod do výživy“, slide 9

Obrázek č. 10 – PPT „Úvod do výživy“, slide 10

Obrázek č. 11 – PPT „Úvod do výživy“, slide 11

Obrázek č. 12 – PPT „Úvod do výživy“, slide 12

Obrázek č. 13 – PPT „Úvod do výživy“, slide 13

Obrázek č. 14 – PPT „Úvod do výživy“, slide 14

Obrázek č. 15 – PPT „Úvod do výživy“, slide 15

Obrázek č. 16 – PPT „Úvod do výživy“, slide 16

Obrázek č. 17 – PPT „Úvod do výživy“, slide 17

Obrázek č. 18 – PPT „Úvod do výživy“, slide 18

Obrázek č. 19 – PPT „Úvod do výživy“, slide 19

Obrázek č. 20 – PPT „Úvod do výživy“, slide 20

Obrázek č. 21 – PPT „Úvod do výživy“, slide 21

Obrázek č. 22 – PPT „Úvod do výživy“, slide 22

Obrázek č. 23 – PPT „Úvod do výživy“, slide 23

Obrázek č. 24 – PPT „Úvod do výživy“, slide 24
Obrázek č. 25 – PPT „Úvod do výživy“, slide 25
Obrázek č. 26 – PPT „Úvod do výživy“, slide 26
Obrázek č. 27 – PPT „Úvod do výživy“, slide 27
Obrázek č. 28 – PPT „Úvod do výživy“, slide 28
Obrázek č. 29 – PPT „Úvod do výživy“, slide 29
Obrázek č. 30 – PPT „Úvod do výživy“, slide 30
Obrázek č. 31 – PPT „Úvod do výživy“, slide 31
Obrázek č. 32 – PPT „Úvod do výživy“, slide 32
Obrázek č. 33 – PPT „Úvod do výživy“, slide 33
Obrázek č. 34 – Potravinová pyramida
Obrázek č. 35 – PPT „Stravovací potřeby dětí“, slide 1
Obrázek č. 36 – PPT „Stravovací potřeby dětí“, slide 2
Obrázek č. 37 – PPT „Stravovací potřeby dětí“, slide 3
Obrázek č. 38 – PPT „Stravovací potřeby dětí“, slide 4
Obrázek č. 39 – PPT „Stravovací potřeby dětí“, slide 5
Obrázek č. 40 – PPT „Stravovací potřeby dětí“, slide 6
Obrázek č. 41 – PPT „Stravovací potřeby dětí“, slide 7
Obrázek č. 42 – PPT „Stravovací potřeby dětí“, slide 8
Obrázek č. 43 – PPT „Stravovací potřeby dětí“, slide 9
Obrázek č. 44 – PPT „Stravovací potřeby dětí“, slide 10
Obrázek č. 45 – PPT „Stravovací potřeby dětí“, slide 11
Obrázek č. 46 – PPT „Stravovací potřeby dětí“, slide 12
Obrázek č. 47 – PPT „Stravovací potřeby dětí“, slide 13
Obrázek č. 48 – PPT „Stravovací potřeby dětí“, slide 14
Obrázek č. 49 – PPT „Stravovací potřeby dětí“, slide 15
Obrázek č. 50 – PPT „Stravovací potřeby dětí“, slide 16
Obrázek č. 51 – PPT „Stravovací potřeby dětí“, slide 17
Obrázek č. 52 – PPT „Stravovací potřeby dětí“, slide 18
Obrázek č. 53 – PPT „Stravovací potřeby dětí“, slide 19
Obrázek č. 54 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 1
Obrázek č. 55 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 2
Obrázek č. 56 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 3
Obrázek č. 57 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 4

Obrázek č. 58 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 5
Obrázek č. 59 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 6
Obrázek č. 60 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 7
Obrázek č. 61 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 8
Obrázek č. 62 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 9
Obrázek č. 63 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 10
Obrázek č. 64 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 11
Obrázek č. 65 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 12
Obrázek č. 66 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 13
Obrázek č. 67 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 14
Obrázek č. 68 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 15
Obrázek č. 69 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 16
Obrázek č. 70 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 17
Obrázek č. 71 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 18
Obrázek č. 72 – PPT „Stravování a dětské nemoci“, slide 19

Seznam tabulek

Tabulka č. 1 Porovnání odpovědí