



METODICKÝ MANUÁL

Program č.: 73	Název programu: Vitaminy
Tematický celek: Výživa	Autor manuálu: Bc. Veronika Andrikovičová email: veronika.andrikovicova@szu.cz Mgr. Karolína Vašendová
Specifikace místa konání programu:	
a) Pouze uvnitř budovy* b) Venku, ale pod střechou* e) Venku kdekoli* *nehodící se škrtněte	
Prostorové nároky (velikost místnosti apod.):	
Prostory konání úměrné počtu účastníků, kapacita max. 40 osob s možností využití technického vybavení (dataprojektor, notebook), při konání akce pro osoby s pohybovým handicapem zajistit bezbariérové přístupy i bezbariérovou místnost.	
Jiné nebo podrobnější požadavky:	
Stůl pro rozložení pomůcek, max. 40 židlí.	
Specifikace potřebného vybavení:	
Uveďte, jaké vybavení potřebujete, aby zajistil organizátor na místě konání akce (nábytek, dostupnost elektrických zásuvek, dostupnost tekoucí vody, zajištění toalet, dataprojektor, počítač, apod.)	
Nutné vybavení:	
WC s hygienickým zázemím	
Žádoucí vybavení:	
Specifikace personálního zabezpečení:	
Uveďte, kolik lektorů <u>zaškolených v programu</u> je potřeba na jeho realizaci.	
Jeden lektor. Je – li lektorů více, mohou pomáhat u jednotlivých stolů. Orientace lektora v dané problematice nutná.	
Specifikace skupiny účastníků:	
Maximální početnost skupiny, může-li být skupina smíšená (muži i ženy) apod.	
Smíšená skupina ideálně v počtu 15 – 20 osob.	
Specifikace časové organizace programu: (celkem 1 hodina)	
Specifikujte časové rozložení programu. Pokud program počítá se stanovišti, uveďte jejich počet, název a příslušné časové penzum na každé stanoviště.	
1. Úvod: Přivítání a seznámení účastníků s cílem a průběhem programu 2. Práce na stanovištích s plněním připravených aktivit 3. Závěr: Ukončení programu, poděkování, vysvětlení nejasností a dotazů Celková dotace programu je 60 minut.	



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

Specifikace požadavků na transport:

Specifikujte, jaký transport program vyžaduje, zejm. vzhledem k množství, rozměrům a povaze pomůcek (je třeba k jejich transportu na místo konání auto, vyžadují některé pomůcky k transportu chladič boxy apod.)

K transportu je potřebný osobní automobil pro přepravu pomůcek k zajištění programu.

Specifikace pomůcek:

Seznam pomůcek použitých v programu. Jejich podrobné použití bude popsáno dále, v rámci textu manuálu

- stůl pro rozložení pomůcek
- Flipchart 1 ks, blok papíru na flipchart (případně arch papíru formátu A3 + stůl pro rozložení pomůcek)
- Psací potřeby – určeno pro práci s pracovním listem (pro každého účastníka)
- Pracovní listy „Vitaminy“ – určeno pro každého účastníka, cca 20 ks na program – viz příloha č. 1



OSNOVA METODICKÉHO MANUÁLU

1. **Příprava místnosti pro realizaci programu** (časový plán cca 10 minut, nespadá do celkové doby programu)
 - rozestavění stolů a židlí
 - příprava pomůcek
2. **Realizace programu** (celkový časový plán 60 minut)
 - přivítání, představení sebe a svých spolupracovníků, sdělení průběhu a cíle programu (cca 5 minut)
 - interaktivní část (cca 50 minut)
3. **Poděkování za účast a rozloučení s účastníky** (cca 5 minut)
 - distribuce zdravotně výchovných materiálů (pracovní listy)
 - zodpovězení případných dotazů
4. **Uklizení místnosti do původního stavu** (cca 10 minut nespadá do celkové doby programu)
 - úklid veškerých pomůcek, stolů, židlí, atd.



PODROBNÝ METODICKÝ MANUÁL

1. Úvod a příprava

1.1. Před zahájením programu

Program č. 73 Vitaminy je vhodné realizovat až následně po absolvování programů č. 16 Pravidelná a pestrá strava, č. 18 Přiměřená velikost porcí, č. 19 Vyvážený jídelníček.

Je účelné provést program č. 73 Vitaminy v kombinaci s programem č. 72 Doplnky stravy.

Před zahájením programu lektor připraví místnost pro realizaci programu, tzn., zajistí dostatečný počet židlí, dle předpokládaného počtu účastníků. Dále lektor nachystá všechny potřebné pomůcky na připravený stůl, pracovní listy „Vitaminy“ v dostatečném počtu a psací potřeby pro účastníky, také flipchart s blokem papíru, fixy ve dvou barvách (případně na stůl nachystá arch papíru formátu A3).

1.2. Zahájení programu

Lektor se ujme zahájení programu, přivítá účastníky, představí se, případně i své kolegy, seznámí účastníky s tématem programu, krátce popíše hlavní cíl programu a jeho průběh a co se od účastníků očekává.

Scénář:

„Dobrý den všem. Dovolte, abych Vás přivítal/a a seznámil/a Vás s tématem dnešního programu. Jmenuji se a spolu se budeme věnovat tématu „Vitaminy“. Představím vám, jaké vitaminy rozlišujeme a k čemu je potřebujeme, budeme řešit i zdroje jednotlivých vitaminů ve stravě. Jsou pro vás připraveny aktivity, kterých se budete účastnit. Po celou dobu programu vám budu nápomocen/a, v případě jakýchkoliv dotazů se neváhejte zeptat.“

2. Popis jednotlivých stanovišť (aktivit)

Na jednotlivých stanovištích jsou připraveny aktivity, prostřednictvím kterých si účastníci osvojí základní, podstatné informace k tématu vitaminů. Pro navázání komunikace mezi lektorem a účastníky, a pro aktivní zapojení účastníků do realizace programu, je teoretický podklad ke stanovištím koncipován do podoby otázek a odpovědí.

2.1. Stanoviště č. 1: Vitaminy ve stravě.

Cíl:

Účastníci dokážou vyjmenovat jednotlivé vitaminy (C, B-komplex, A, D, E, K), znají základní rozdělení vitaminů na rozpustné v tuku a rozpustné ve vodě, jsou schopni určit



Projekt „**Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením**“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

zásadní zdroje jednotlivých vitaminů ve stravě a tím si zajistit dostatečný příjem vitaminů přirozenou formou.

Klíčové znalosti:

Vitaminy rozpustné v tuku: A, D, E, K; vitaminy rozpustné ve vodě: C, B-komplex (vitaminy skupiny B); přirozené zdroje jednotlivých vitaminů díky pestré stravě.

Časová dotace aktivity: cca 30 minut

Pomůcky:

- Stůl na rozložení pomůcek;
- Flipchart 1 ks, blok papíru na flipchart (případně arch papíru), fixy (ve dvou barvách);
- Pracovní listy „Vitaminy“ dle počtu účastníků, cca 20 ks na program, viz příloha č. 1
- Psací potřeby – určeno pro práci s pracovním listem (pro každého účastníka)

Popis aktivity:

Na úvod lektor položí účastníkům otázku:

- **„Dokázali byste vlastními slovy říci, co jsou to vitaminy, případně k čemu je potřebujeme a jestli je vlastně vůbec potřebujeme?“.**

Lektor vyslechne odpovědi účastníků a následně provede shrnutí základních informací následovně:

„Vitaminy patří mezi mikroživiny, kam se řadí například i minerální látky. Slovo „mikro“ napovídá, že se jedná o látky, které organismus potřebuje ve velmi malém množství, ale při tom mají velký vliv na lidské zdraví a kondici, takže k udržení dobrého zdravotního stavu jsou vitaminy určitě nezbytně zapotřebí.“

- **„Jakým způsobem naše tělo vlastně vitaminy získává? Umí si třeba naše tělo vitaminy vyrobit?“**

Lektor ponechá účastníkům chvíli na rozmyšlenou a vyslechne odpovědi, které poté opět shrne, případně doplní nebo uvede na pravou míru.

„Až na výjimky naše tělo vitaminy samo vyrábět nedokáže, takže je musíme přijímat potravou, která by měla být zejména pestrá, abychom tělu dodávali všechny potřebné živiny, včetně všech vitaminů. Výjimku tvoří například vitamin D, který si organismus dokáže vytvořit v kůži vlivem slunečního záření (více viz program č. 28 Prevence nedostatku vitaminu D).“



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

- **„Jaké znáte vitaminy?“**

Lektor průběžně zapisuje dvěma barvami fixu odpovědi účastníků na připravený flipchart (nebo na arch papíru), tak aby všichni viděli, a rovnou je řadí do dvou sloupečků, jednou barvou fixu zapisuje vitaminy rozpustné v tucích – A, D, E, K, druhou barvou fixu vitaminy rozpustné ve vodě – C, B-komplex (nebo vitaminy skupiny B). Pokud účastníci nevyjmenují všechny výše uvedené vitaminy, lektor doplní zbytek a zaznamená do tabulky.

- **„Dokázali byste nyní říci, proč jsou vitaminy rozdělené do 2 sloupců? Dle čeho jsou vitaminy rozdělené?“**

Lektor ponechá chvíli na rozmyšlenou, pokud účastníci nejsou schopni odpovědět nebo pro případné doplnění lektor předá tyto informace (viz níže) a skupiny vitaminů nadepíše: „vitaminy rozpustné ve vodě“ a „vitaminy rozpustné v tuku“, aby bylo jasné, které vitaminy patří do které skupiny:

„Vitaminy tedy dělíme na rozpustné ve vodě, do této skupiny patří vitaminy C a vitaminy skupiny B (tak zvaný B-komplex), a na vitaminy rozpustné v tucích, kam řadíme vitamin A, D, E, K. Právě u vitaminů rozpustných v tucích je třeba si uvědomit, že aby tyto vitaminy naše tělo mohlo využít, měly by být konzumovány v kombinaci s nějakou formou tuku. Například postačí, když do mrkvového salátu (zdroj vitamínu A) přidáme zálivku nebo dresinku s troškou oleje (oleje vhodné pro studenou kuchyni: řepkový, olivový, lněný, dýňový), který je zároveň zdrojem vitamínu E. Dobrymi příklady mohou být i mléčné výrobky, ty jsou totiž dobrým zdrojem vitamínu D, A, obsahují také mléčný tuk (postačují polotučné varianty výrobků) a k tomu ještě i vápník. Z hlediska udržování zdravé hmotnosti, dáváme přednost rostlinným tukům (rostlinné oleje, ořechy, semena, avokádo), živočišné tuky konzumujeme střídavě (sádlo, máslo, tučné maso, tučné mléčné výrobky).“

Nyní lektor rozdává pracovní listy „Vitaminy“ každému jednotlivci (případně je vhodné, aby s jedním pracovním listem pracovaly maximálně 3 osoby), a vysvětlí účastníkům první úkol, aktivitu 1., tj. na pracovním listu k jednotlivým skupinám potravin správně přiřadit název vitamínu, jehož významným zdrojem tyto potraviny jsou a to následovně:

- **Zdroje vitamínu C:** červená paprika, rajčata, květák, brambory, černý rybíz, jahody, pomeranče, jablko;
Zdroje vitaminů skupiny B: celozrnné pečivo, neloupaná rýže, vejce, maso, ryby, luštěniny, mléko a mléčné výrobky, listová zelenina (hlávkový salát, rukola, špenát);
- **Zdroje vitamínu A:** játra, mléko a mléčné výrobky, ryby, paprika, rajčata, mrkev;
- **Zdroje vitamínu D:** ryby, mléko a mléčné výrobky, vejce, margarín obohacený vitamínem D, houby;



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

- **Zdroje vitamínu E:** rostlinné oleje (řepkový, olivový, slunečnicový), semena (slunečnicová, dýňová, sezamová), ořechy (vlašské, lískové, kešu, mandle)
- **Zdroje vitamínu K:** zelená zelenina (salát, zelí, brokolice, špenát), rostlinné oleje (řepkový, slunečnicový, olivový), sója, játra.

Lektor ponechá čas (cca 5 minut) účastníkům k provedení aktivity, nakonec dbá na správné přiřazení potravin k příslušným vitaminům a následně probere s účastníky jednotlivé vitamíny a jejich zdroje.

„Je třeba vědět, že jedna potravina může obsahovat více vitaminů, například rajčata obsahují vitamin C a A, mléko a mléčné výrobky zase vitamin D a A. Jako příklady jsou v této aktivitě uvedené potraviny, které obsahují významné množství vitaminů, ale vitamíny najdeme určitě i v dalších potravinách.

„Správným skladováním a šetrnou kuchyňskou úpravou potravin předcházíme ztrátám vitaminů, vitamíny jsou citlivé zejména na světlo, kyslík ze vzduchu (zejména pokud se jedná o oloupanou, nakrájenou zeleninu a ovoce, např. rozkrájené jablko zhnědne) a na působení vysokých teplot během vaření. Nejvíce choulostivým je vitamin C, proto zeleninu a ovoce (ani jiné potraviny) během skladování nevystavujeme přímému slunci, uchováváme ve spíži, kde je spíše temno a chladno, dobrým způsobem uchovávání může být zmrazením. Exotickému, jižnímu ovoci (banány, citrusové plody, kiwi, apod.), bramborám nebo také rajčatům nesvědčí nízké teploty, takže se nehodí ke skladování v lednici a už vůbec by neměly projít mrazem. Oloupanou, nakrájenou nebo nastrouhanou zeleninu i ovoce zkonzumujeme v co nejkratší době od zpracování. Zeleninu a ovoce tepelně upravujeme co nejkratší možnou dobu, není vhodné úplně rozvařovat. Naopak u masa, ryb dbáme na dostatečné tepelné opracování z důvodu předcházení nákaz z potravy.

Poté lektor vysvětlí další aktivitu s pracovním listem – aktivita 2., účastníci mohou plnit aktivitu jednotlivě, nebo v menších skupinkách, případně i kolektivně. Tentokrát bude úkolem účastníků sestavit denní jídla (snídani, oběd, večeře) tak, aby v tomto jídelníčku byly zastoupeny všechny vitamíny

Lektor poskytne účastníkům cca 10 minut na vykonání úkolu. Ve chvíli, kdy účastníci sestaví menu, požádá je lektor, aby sestavení jídel obhájili a popsali, které potraviny obsahují jaké vitamíny.

Nakonec lektor zhodnotí provedení úkolu a provede stručné shrnutí:

„Abychom v jídelníčku měli dostatek všech vitaminů, je třeba využít mnoho různých druhů potravin. Takže aby nám žádný z vitaminů nechyběl, a aby nám jídlo také chutnalo, je důležité při přípravě jídel dbát na pestrost, rozmanitost potravin, prostě konzumovat co nejvíce různých druhů potravin. Není vhodné, každý den jíst pořád to samé.



2.2. Stanoviště č. 2: K čemu slouží vitaminy?

Cíl:

Účastníci znají základní funkce jednotlivých vitaminů, a jaké hrozí poruchy zdraví při jejich nedostatečném příjmu.

Klíčové vědomosti:

Funkce jednotlivých vitaminů, hypovitaminóza, avitaminóza, poruchy zdraví při jejich nedostatku, rizikové skupiny osob ohrožené nedostatkem vitaminů

Časové nároky: cca 20 minut

Pomůcky:

- Pracovní listy „Vitaminy“ dle počtu účastníků, cca 20 ks na program, viz příloha č. 1
- Psací potřeby – určeno pro práci s pracovním listem (pro každého účastníka)

Popis aktivity:

Lektor uvede další aktivitu sdělením a otázkami:

„Již bylo řečeno, že vitaminy, i když ve velmi malém množství, nutně potřebujeme k udržení fyzického i duševního zdraví a k předcházení vzniku některých onemocnění“.

- **„Dokázali byste vyjmenovat osoby, které mají větší potřebu vitaminů? Kdo potřebuje vyšší příjem vitaminů?“**

„Rizikové skupiny, které mohou být ohrožené nedostatkem některého vitamínu, jsou těhotné a kojící ženy, senioři, kuřáci, uživatelé alkoholu a návykových látek, osoby těžce fyzicky pracující, sportovci, osoby s onemocněním trávicího traktu (zejména s chronickým onemocněním střev, jater), chronicky nemocní obecně.“

- **„Je v pořádku užívat vitaminové doplňky stravy pouze dle svého uvážení? (Tzn. bez porady s lékařem či lékárníkem)“**

Lektor vysvětlí, že:

„Zdrojem vitaminů by měla být zejména pestrá strava. Pokud někdo patří do rizikové skupiny, může být pro něho užívání vitaminových doplňků stravy vhodné, nicméně je třeba toto konzultovat s lékařem, který zná váš zdravotní stav, ví, které léky pravidelně užíváte, má možnost ověřit krevním testem, zda vám některý z vitaminů schází a na základě toho doporučí nejvhodnější přípravek a jeho dávkování. Dlouhodobé užívání vitaminových doplňků stravy, a při nevhodném dávkování, totiž může vést k poškození zdraví, zejména pokud se jedná o



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

vitaminy rozpustné v tucích (A, D, E, K). Nadbytek těchto vitaminů se může v těle ukládat a může způsobit například poškození jater či ledvin. Vitaminy rozpustné ve vodě nejsou tak problematické, jelikož nadbytek těchto vitaminů se průběžně vylučuje močí. Každé 2 roky máte nárok na preventivní prohlídku u praktického lékaře, kde je příležitost řešit, mimo jiné, i problematiku vitaminů.“

V této chvíli lektor účastníkům vysvětlí další aktivitu s pracovním listem – aktivita 3. Úkolem účastníků tedy bude k názvům vitaminů přiřadit klíčové funkce jednotlivých vitaminů.

- Vitamin C – imunita;
- Vitaminy skupiny B – činnost nervového systému, krvetvorba (kobalamin), vývoj plodu (kyselina listová);
- Vitamin A – zrak;
- Vitamin D – pevné kosti, zuby;
- Vitamin E – ochrana buněk;
- Vitamin K – srážlivost krve.

Lektor může účastníkům napovědět, aby jako první našli funkci vitaminu C, tento vitamin je u veřejnosti dobře známý. Další nápovědou může být i více funkcí u vitaminů skupiny B, ostatní vitaminy mají uvedenu pouze jednu reprezentativní funkci.

Účastníci opět dostanou čas (cca 5 minut) na provedení úkolu. Následně lektor zkontroluje, zda je aktivita vykonána správně, případně opraví chyby a okomentuje:

„Na základě této aktivity už znáte hlavní funkce vitaminů v našem těle. Každý vitamin však nevykonává pouze jednu funkci, ale každý z nich se podílí na mnoha úkolech v organismu. Obecně vitaminy hrají důležitou roli při látkové přeměně živin (metabolismu), jsou nepostradatelné pro krvetvorbu, tvorbu hormonů, některé jsou tzv. antioxidanty, což znamená, že chrání naše buňky před poškozením škodlivými látkami (volnými radikály).

Nedostatek kteréhokoliv vitaminu (hypovitaminóza) může způsobit nejen zhoršení tělesné a duševní kondice člověka, ale také mnoho zdravotních potíží. Dlouhodobý extrémní nedostatek vitaminů (avitaminóza) může být příčinou těžkých poškození zdraví nebo dokonce smrti.

Zejména na internetu se můžete dočíst spoustu nepravd a dezinformací ohledně vitaminů, vitaminových doplňků stravy, apod. Takové zavádějící informace mohou zapříčinit, že si nějakým způsobem uškodíte, poškodíte zdraví. Proto je nanejvýš důležité čerpat informace z důvěryhodných zdrojů, např. webové stránky Státního zdravotního ústavu (www.szu.cz), facebook Centra podpory veřejného zdraví, webové stránky Národního zdravotnického informačního portálu NZIP (www.nzip.cz), vhodné je také poradit se s lékařem.



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

Kvíz – doplňková aktivita na závěr (pokud bude dostatek času), správné odpovědi jsou zde podtržené:

Otázka 1.: K vitaminům rozpustným ve vodě patří:

- A) pouze vitamin C
- B) vitaminy skupiny B a vitamin C
- C) vitaminy A, D, E, K

Otázka 2.: Kolik vitaminů je rozpustných v tuku:

- A) 4
- B) 2
- C) 8

Otázka 3.: Nejvíce citlivým vitaminem na působení světla, kyslíku a vysokých teplot je:

- A) vitamin A
- B) vitamin C
- C) vitamin E

Otázka 4.: Poškození zdraví při předávkování vitaminovými doplňky stravy hrozí zejména:

- A) u vitaminů rozpustných ve vodě (vitamin C, vitaminy skupiny B)
- B) vitaminy se v žádném případě nelze předávkovat
- C) u vitaminů rozpustných v tuku (A, D, E, K)

Otázka 5.: Vyjmenujte alespoň 3 skupiny lidí, kteří mají zvýšenou potřebu vitaminů:

Těhotné a kojící ženy, senioři, kuřáci, uživatelé alkoholu a návykových látek, osoby těžce fyzicky pracující, sportovci, osoby s onemocněním trávicího traktu (zejména s chronickým onemocněním střev, jater), chronicky nemocní obecně.

Otázka 6.: Z popisu poznejte, o který vitamin se jedná:

Tento vitamin je důležitý pro silné kosti a zuby, patří do skupiny vitaminů rozpustných v tuku, organismus si ho dokáže vytvořit v kůži působením slunečního záření, jeho zdrojem ve stravě jsou zejména tučné ryby, vejce, houby, mléko a mléčné výrobky.

Správná odpověď: vitamin D

Otázka 7.: Zelenina a ovoce jsou zdrojem zejména kterého vitaminu?

- A) Vitaminu A



B) Vitaminů skupiny B

C) Vitaminu C

3. ODBORNÁ VÝCHODISKA PROGRAMU

Cílem programu je podporovat formou terénních intervencí rozhodování ve prospěch zdraví u osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením v oblasti dostatečné saturace vitaminy prostřednictvím pestré stravy.

Co chceme změnit?

Z terénního výzkumu osob ohrožených chudobou vyplynulo zjištění častého výskytu nevhodných stravovacích návyků, které jsou komplexem nepříznivé finanční situace těchto osob, kulturních stravovacích zvyklostí a nevědomosti o tom, jaké jsou vhodné a jaké nevhodné potraviny ke každodenní konzumaci. S nedostatečným povědomím a nevhodnými stravovacími návyky souvisí také riziko nedostatečného příjmu vitaminů.

CO?

Pro udržení celkového zdraví a dobré fyzické a psychické kondice hraje důležitou roli dostatečná saturace mikroživinami, tedy vitaminy, minerálními látkami, stopovými prvky. Mimo jiné díky dobré dostupnosti širokého spektra potravin po celý rok se avitaminóza, tj. patologický stav, způsobený kritickým nedostatkem určitého vitamínu, v české populaci vyskytuje sporadicky. Častější jsou případy hypovitaminózy, jakožto lehčí formy avitaminózy. Na druhou stranu ani nadměrný příjem vitaminů (hypervitaminóza), zejména rozpustných v tucích, není žádoucí a bez zdravotního rizika.

PROČ?

Vitaminy v organismu plní řadu významných biologických funkcí:

- syntéza bílkovin, sacharidů, tuků;
- tvorba hormonů;
- látková výměna minerálních látek a stopových prvků;
- látková výměna vody;
- antioxidační působení (ochrana buněk před poškozením volnými radikály).

Většinou se jedná o látky esenciální, tedy takové, které si tělo nedokáže samo vyrobit a je tedy nutné vitaminy přijímat prostřednictvím stravy, případně doplňovat uměle vitaminovými doplňky stravy. Kritický nedostatek jednoho či více vitaminů může pro organismus znamenat zhoubné následky.



Projekt „**Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením**“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

Pestrá a vyvážená strava je tak základním předpokladem dostatečného příjmu vitaminů, avšak na vzniku zdravotních potíží z jejich nedostatku se mohou podílet i jiné příčiny, na příklad porucha vstřebávání vitaminů v zažívacím traktu, například při chronickém onemocnění střev.

Dostatečné a přiměřené zásobení organismu vitaminy je zcela zásadní pro správné fungování uvedených mechanismů a tím i udržení dobrého zdravotního stavu a kondice jak jedince, tak i celé populace. Z tohoto důvodu je vitaminům připisována významná úloha při ovlivňování rizika vzniku a rozvoje četných onemocnění.

Pravidelná konzumace dostatečného množství zeleniny a ovoce je nezbytnou součástí zdravé stravy. Podle WHO (Světová zdravotnická organizace) většina hlavních faktorů, které se uplatňují nepříznivě na zdraví člověka, souvisí s výživou. Z hlediska závažnosti jsou to:

- nedostatečný příjem ovoce a zeleniny;
- vysoký příjem energie;
- nevhodné složení tuků;
- nadbytečný příjem soli;
- vysoký příjem alkoholu.

Dle provedených výzkumů se předpokládá, že 80 % případům nemocí srdce, cévních mozkových příhod, diabetu mellitu 2. typu (cukrovky 2. typu) a 40 % případům nádorových onemocnění by bylo možno předejít, pokud by se vyloučily rizikové faktory běžného životního stylu.

Pravidelná konzumace zeleniny a ovoce v dostatečném množství:

- zvyšuje odolnost organismu vůči infekcím;
- nízký obsah energie ve velkém objemu;
- vysoký obsah vitaminů a minerálních látek;
- vyšší obsah vody a ochranných látek (antioxidantů);
- přispívá k naplnění doporučeného množství vlákniny.

Světová zdravotnická organizace (WHO) doporučuje konzumaci 400 g zeleniny a ovoce denně, rozdělené do 5 porcí. Jak ale vyplývá ze statistiky Eurostat, 33 % obyvatel Evropské unie nekonzumuje tyto potraviny vůbec, u obyvatel České republiky je to téměř polovina populace.

Vitaminy dělíme do dvou skupin, a to na rozpustné ve vodě, kam se řadí vitamin C a vitaminy skupiny B (B-komplex) a na vitaminy rozpustné v tucích, do této skupiny patří vitaminy A, D, E, K.

Vitaminy rozpustné ve vodě:



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

- **Vitamin C (kyselina askorbová):**
 - **Zdroje ve stravě:** zelenina (nejvíce: papriky, květák, brokolice, brambory) a ovoce (jahody, bobuloviny – rybíz, ostružiny, maliny).
 - **Funkce:** imunita (obranyschopnost), antioxidant (ochrana buněk proti volným radikálům), tvorba kolagenu v chrupávkách, kostech a dalších tkáních.
 - **Projevy při nedostatku:** náchylnost k infekcím, zhoršené hojení ran, krvácivost dásní, kůže a sliznic, poruchy růstu.

- **Vitaminy skupiny B:**
- **Vitamin B₁ (thiamin):**
 - **Zdroje ve stravě:** celozrnné obiloviny, luštěniny, játra, ryby.
 - **Funkce:** činnost nervové tkáně, přeměna energie, látková výměna bílkovin a sacharidů.
 - **Projevy při nedostatku:** nervové poruchy, svalová slabost, otoky, ochrnutí svalstva.

- **Vitamin B₂ (riboflavin):**
 - **Zdroje ve stravě:** mléko a mléčné výrobky, ryby, vejce, maso, celozrnné obiloviny.
 - **Funkce:** metabolismus živin (látková přeměna), součást enzymů (látka důležitá pro činnost chemických reakcí v organismu).
 - **Projevy při nedostatku:** záněty kůže, sliznic, jazyka, chudokrevnost (anemie = nedostatek červených krvinek), záněty nervů, nervové poruchy.

- **Vitamin B₃ (niacin):**
 - **Zdroje ve stravě:** mléko, ryby, vnitřnosti, maso, vejce, obiloviny, ořechy.
 - **Funkce:** metabolismus živin (látková přeměna), součást enzymů (látka důležitá pro činnost chemických reakcí v organismu).
 - **Projevy při nedostatku:** záněty kůže a sliznic, psychické poruchy, průjmy.

- **Vitamin B₆ (pyridoxin):**
 - **Zdroje ve stravě:** ryby, maso, játra, luštěniny, brambory, banány.
 - **Funkce:** metabolismus živin (látková přeměna), činnost nervového systému, součást enzymů.
 - **Projevy při nedostatku:** záněty kůže a sliznic, záněty nervů, chudokrevnost, nervové poruchy.



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

- **Vitamin B₉ (kyselina listová):**

- **Zdroje ve stravě:** listová zelenina (hlávkový salát, špenát, rukola, polníček, čekanka listová), květák, brokolice, kapusta, zelí, hrášek, fazole, okurky, dýně, rajčata, červená řepa, celozrnné obiloviny, ořechy.
- **Funkce:** vývoj plodu (zejména nervové soustavy) – **příjem důležitý zejména během těhotenství!!!**, krvetvorba.
- **Projevy při nedostatku:** vrozené vady u dětí (zejména mozku a nervové soustavy), chudokrevnost.

Vitaminy rozpustné v tuku:

- **Vitamin A (retinol):**

- **Zdroje v potravě:** játra, mléko, vejce, ryby (tuňák, makrela, losos, sled'), zelenina bohatá na β -karoten (betakaroten) – špenát, kapusta, paprika, polníček, brokolice, rajčata, citrusové plody, meruňky, kukuřice, hrášek.
- **Funkce:** zrak, imunita, reprodukce, růst, kvalita kůže a sliznic.
- **Projevy při nedostatku:** šeroslepost (zhoršení až zánik vidění za šera), oslepnutí, poruchy růstu, snížená odolnost vůči infekčním chorobám, poškození kůže, sliznic.
- **β -karoten** = předstupeň vitamínu A, má antioxidační účinky.

- **Vitamin D (kalciferoly):**

- **Zdroje ve stravě:** rybí tuk a olej, mořské ryby (zejména tučné – losos, tuňák, makrela, sardinky), mléko a mléčné výrobky, vaječný žloutek, margaríny obohacené vitamínem D.
- Organismus je schopen vytvořit vitamin D v kůži vlivem slunečního záření – více viz P28 Prevence nedostatku vitamínu D.
- **Funkce:** zdravé kosti a zuby, imunita.
- **Projevy při nedostatku:** křivice u dětí, osteoporóza u dospělých (řidnutí kostí), náchylnost k infekcím.

- **Vitamin E (tokoferoly):**

- **Zdroje ve stravě:** rostlinné oleje, ořechy, semena, obilné klíčky.
- **Funkce v organismu:** ochrana buněk, imunita.
- **Projevy při nedostatku:** poruchy nervového systému, poruchy imunity.

- **Vitamin K:**



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

- **Zdroje ve stravě:** zelená zelenina, řepkový a sójový olej, mléko, maso, ryby, játra, vejce, obiloviny, ovesné vločky.
- **Funkce v organismu:** srážlivost krve.
- **Projevy při nedostatku:** prodloužená doba srážení krve.

Pravidla pro uchovávání živin v potravinách:

- Nakupování a skladování:
 - Kupovat čerstvé, zralé a nepoškozené suroviny;
 - Zejména zeleninu a ovoce kupovat nejlépe lokální (exotické ovoce a zelenina se často sklízají nezralé, aby vydržely dlouhou cestu ke spotřebiteli) a sezónní (např. nelpíme na konzumaci jahod v zimě, které jsou mimo sezónu i velmi drahé);
 - Čerstvou zeleninu, ovoce skladovat co nejkratší dobu v tmavé, chladné místnosti s optimální vlhkostí vzduchu;
 - Vhodným způsobem uchování potravin (včetně ovoce a zeleniny) je mražením, jednou rozmraženou potravinu znovu nezmrazujeme.
- Zpracování a tepelná úprava:
 - Surovou zeleninu a ovoce se snažíme spotřebovat v co nejkratší době;
 - U potravin jako je maso, ryby, mléčné výrobky, apod. se řídíme datem spotřeby nebo datem minimální trvanlivosti;
 - Zeleninu a ovoce pokud možno neloupat, případně oloupat co nejtenčí vrstvu;
 - Zeleninu a brambory vkládat do vroucí vody (brambory vařit nejlépe ve slupce), nenechávat před vařením dlouho ponořené ve vodě;
 - Dávat přednost dušení a vaření v páře před vařením ve vodě;
 - Nádobu při vaření přikrývat pokličkou (zkracujeme tak dobu tepelného zpracování), u zeleniny a ovoce se vyhýbáme dlouhému tepelnému zpracování, není žádoucí je zcela rozvařit do měkka;
 - Nekombinovat různé tepelné úpravy (např. nejdříve podusit a pak péct).

Ke ztrátám vitaminů nebo jejich znehodnocení dochází působením světla, kyslíku a zahříváním. U vitaminů rozpustných ve vodě dochází ke ztrátám vyluhováním. Nejcitlivějším vitaminem je vitamin C – je rozpustný ve vodě, citlivý na působení kyslíku a vysokých teplot (během vaření), proto slouží jako indikátor pro ztráty živin. Podobně nestabilní je i vitamin B₁ (thiamin) a B₉ (kyselina listová). Ostatní vitaminy skupiny B a vitaminy rozpustné v tucích jsou podstatně stabilnější.

Rizikové skupiny:



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

Potřeba vitaminů se odvíjí od mnoha faktorů, jako je věk, pohlaví, životní styl, stravování, zdravotní stav, fyzická a psychická zátěž.

Rizikové skupiny, které mohou být ohrožené nedostatkem některého vitamínu, jsou těhotné a kojící ženy, senioři, kuřáci, uživatelé alkoholu a návykových látek, osoby těžce fyzicky pracující, sportovci, osoby s onemocněním trávicího traktu (zejména s chronickým onemocněním střev, jater), chronicky nemocní obecně.

Užívání vitaminových doplňků stravy:

Užívání vitaminových doplňků stravy by měla předcházet konzultace s lékařem, který zná zdravotní stav dané osoby, zná onemocnění (případně alergie), se kterými se potýká a také užívané léky. Pomocí krevního testu dokáže lékař ověřit, zda je některý z vitaminů v nedostatku a na základě tohoto stanoví nejvhodnější přípravek a jeho dávkování.

Dlouhodobé užívání vitaminových doplňků stravy, a při nevhodném dávkování, totiž může dojít k poškození zdraví, zejména pokud se jedná o vitaminy rozpustné v tucích (A, D, E, K). Nadbytek těchto vitaminů se může v těle ukládat a může způsobit například poškození jater či ledvin. Vitaminy rozpustné ve vodě nejsou tak problematické, jelikož nadbytek těchto vitaminů se průběžně vylučuje močí. Dlouhodobý příjem vysokých dávek vitamínu C však může vést k zažívacím potížím, průjmům.

JAK?

Předávání základních, avšak klíčových informací laické veřejnosti prostřednictvím edukačního kurzu zdravého životního stylu se zaměřením na problematiku vitaminů. Kurz bude probíhat interaktivní formou s využitím názorných pomůcek, tak aby byly informace předávány jednoduchým a srozumitelným způsobem.

Aktivita budou věnovány základnímu dělení, načež budou řešeny přirozené zdroje vitaminů a to skrze pestrou, pravidelnou a vyváženou stravu. Další aktivita bude zacílena na význam jednotlivých vitaminů pro lidské zdraví a poruch zdraví, které mohou vyplývat z jejich nedostatku a na rizikové skupiny, které mohou potřebovat vyšší příjem vitaminů či případnou suplementaci.

3.4. Chování cílové skupiny:

Stávající chování (popis)

- Konzumace tučných potravin, chybí ovoce a zelenina, z mléčných výrobků nejčastěji jen máslo.
- Nákup nekvalitních potravin – s vyšším množstvím nasycených tuků a jednoduchých cukrů.



Projekt „**Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením**“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

- Nepravidelné stravování, zaměřeno na kvantitu, energii a nikoli kvalitu a pestrost.
- Řídí se preferencí momentálních chutí nebo tradic.
- Časté stravování ve fastfoodech.
- Problematická je výživa batolat – podávání kravského mléka v raném věku, používání nekojenecké vody, časně zařazení nevhodných potravin – uzeniny, sladké mléčné výrobky.
- Plýtvání potravinami – vaří se kvanta jídla (s pocitem, že nesmí být málo), ale pak se jídlo, které zůstane, vyhazuje, jelikož vzhledem ke kulturním zvyklostem, se ohřívání jídlo druhý den nejlí.
- Děti nechodí na obědy ve školních jídelnách.
- Spolubydlení či špatné bytové zázemí – sdílení lednic, vařičů.

Motivy stávajícího chování

- Předávání stravovacích zvyklostí v rodině.
- Nedostatek informací, znalostí o správné výživě a následcích nevhodných stravovacích návyků.
- Neznalost souvislostí mezi nezdravým životním stylem a zdravotními důsledky.
- Nerovnost přístupu k informacím.
- Chudoba, neefektivní nakládání s finančními prostředky.
- Kulturní odlišnosti.
- Úroveň vzdělání – mohou podléhat mýtům a dezinformacím v souvislosti s výživou, životním stylem.
- Prostředí, kde žijí.

Nové požadované chování

- Nakupují dle promyšleného a předem připraveného nákupního seznamu, zaměřeného na konkrétní výživově hodnotné potraviny nebo skupiny potravin (mléko a mléčné výrobky, ryby, libové maso, celozrnné výrobky, apod.), tím pádem nepodléhají reklamě, marketingu a bezhlavému nakupování dle momentálních chutí.
- Dražší potraviny (např. ryby, maso) pořizují díky vytipování slev, u potravin s kratší dobou použitelnosti nedochází k nakupování ve velkých kvantech, která by se v konečném důsledku zkažila a vyhodila.
- Připravují jídla doma (z nakoupených surovin), ze základních a čerstvých surovin, nestravují se v rychlém občerstvení, tím i méně konzumují jídla chudá na živiny.
- Potraviny uchovávají a připravují správným způsobem (v chladu, v lednici, mrazáku), tak aby se zabránilo zbytečným ztrátám vitaminů nebo vzniku nálezů z potravy (postup při zpracování např. syrových ryb a následné úpravě potravin, které se nebudou tepelně upravovat např. zelenina), neplýtvají potravinami.



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

- Denně konzumují 3 porce zeleniny a 2 porce ovoce, ať už v syrovém stavu nebo šetrně tepelně upravené.
- Ryby konzumují alespoň 2 × týdně, stejně tak i luštěniny.
- Denně konzumují 2 – porce mléka nebo mléčných výrobků, alespoň jednu porci tvoří kysané mléčné výrobky bez tepelné úpravy, zejména v zimním období konzumují výrobky obohacené vitamínem D.
- Efektivněji hospodaří s finančními prostředky – vyplývá z předchozích bodů:
 - Neutrácení zbytečně za výživově nehodnotné potraviny, jelikož nakupují dle nákupního seznamu, dražší položky pořizují při slevových akcích a v množství, u kterého nehrozí vyhazování a plýtvání (uvědomění, že vyhazováním potravin jako by do koše vyhazovali peníze);
 - Neutrácení za předražená jídla v rychlém občerstvení, která jsou chudá na živiny;
 - Správným uchováváním a přípravou potravin neplýtvají a tím i „nevyhazují peníze do koše“, zároveň tímto preventivním chováním předcházejí vzniku nálezů z potravy a následným výdajům za léčbu a medikamenty;
- Vitaminové doplňky stravy užívají po konzultaci s lékařem.
- Pravidelně absolvují preventivní prohlídky u praktického lékaře, případně lékaře pro děti a dorost.
- Nepodléhají dezinformacím v médiích, na internetu, informace čerpají z věrohodných zdrojů (např. webové stránky nebo facebook Státního zdravotního ústavu: www.szu.cz, webové stránky Národního zdravotnického informačního portálu: www.nzp.cz).

Benefit (okamžitý z nového chování)

- Výchova nové generace, která si osvojí správné stravovací návyky a chování ve prospěch zdraví.
- Snížení výdajů za nezdravé a zbytečně drahé potraviny bez výživové hodnoty.
- Prevence onemocnění souvisejících s nedostatkem vitaminů.
- Lepší kondice přispívá k vyšší produktivitě práce, nižší nemocnosti, tím k lepšímu uplatnění na trhu práce a takto k dosažení vyššího sociálního statusu.

Bariéry (co brání novému chování)

- Nedostatek financí, špatné životní podmínky.
- Nedostatek znalostí o správné výživě a následcích nevhodných stravovacích návyků.
- Jiné priority – kouření, alkohol, drogy.
- Pohodlnost, lenost, lhostejnost, rezignace na změnu.
- Zažitá zvyky a tradice, které nechtějí měnit.
- Nerovný přístup k informacím.



Projekt „**Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením**“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

- Chybějící vzory v rodině či okolí.
- Toto téma pro ně není důležité.
- Mýty – zdravá strava = drahá.
- Uzavřenost komunity.

3.5. Cílová skupina:

Osoby v ohrožení chudobou a sociálním vyloučením – účastníci projektu „*Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením*“ v každém ze 14 krajů.

Na jednu skupinu optimálně 25 osob na realizaci cca 60 minutového kurzu.

3.8. Počet lektorů:

Jeden lektor. Je – li lektorů více, mohou pomáhat u jednotlivých stolů. Orientace lektora v dané problematice nutná.

3.9. COVID-19

V souvislosti s pandemií COVID-19 se hojně diskutuje potenciální role některých vitamínů a minerálů v prevenci i léčbě nové virové infekce. Jedním z nich je právě i vitamin D, o kterém je známo, že kromě kostí působí i na některé imunitní buňky. Ze starších výzkumů také vyplývá, že jeho dostatečná hladina může být důležitá pro správnou funkci imunitního systému a ochranu před nemocemi dýchacího ústrojí. Tyto předběžné informace, společně s několika aktuálními studiemi, pak vedly ke spekulacím o možném využití tohoto vitamínu k léčbě a prevenci covid-19. I přestože některé z předběžných výsledků vypadají zajímavě, v současné době neexistuje dostatek důkazů pro to, že covid-19 může skutečně být léčen skrze jakýkoliv doplněk stravy a odborné organizace se shodují, že ani vitamin D není možné označit jako spolehlivý léčebný či preventivní prostředek. Stále tedy platí, že nejlepší prevencí šíření SARS-Cov-19 v populaci je omezení sociálních kontaktů, nošení roušek a hygiena rukou. Na druhou stranu udržování fyziologické hladiny vitamínu D je důležité pro správnou funkci organismu a zejména skupiny obyvatel s vyšším rizikem jeho nedostatku by měly zvážit zvýšení jeho příjmu v zimních měsících ať už skrze potraviny nebo doplňky stravy, a to po konzultaci s lékařem.

Obecně lze konstatovat, že vitaminy plní v organismu mnoho zásadních biologických funkcí, včetně imunitních a jejich dostatečná saturace je tak stěžejní pro udržení celkového zdraví, tělesné a duševní kondice jak jedince, tak i celé populace. Z tohoto důvodu je vitaminům připisována významná úloha při ovlivňování rizika vzniku a rozvoje četných onemocnění.



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

4. Zdroje:

- HLÚBIK, Pavel a Libuše OPLTOVÁ. *Vitaminy*. Praha: Grada Publishing, 2004. ISBN 80-247-0373-4.
- STRÁNSKÝ, Miroslav a Lydie RYŠAVÁ. *Fyziologie a patofyziologie výživy*. 2. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2014. ISBN 978-80-7394-478-0.
- MUDR. FAJFROVÁ, Jana. Vitaminy a jejich funkce v organismu. *Interní medicína*. Fakulta vojenského zdravotnictví Univerzity obrany Hradec Králové, 2011, (12), 466-468.
- *Micronutrients* [online]. [cit. 2022-08-24]. Dostupné z: https://www.who.int/health-topics/micronutrients#tab=tab_1
- *Micronutrients* [online]. [cit. 2022-08-24]. Dostupné z: https://www.who.int/health-topics/micronutrients#tab=tab_1
- *Healthy Diet* [online]. [cit. 2022-08-24]. Dostupné z: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
- *How much fruit and vegetables do you eat daily?* [online]. [cit. 2022-08-24]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20220104-1>
- *Vitamin C* [online]. In: . [cit. 2022-11-05]. Dostupné z: <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/vitamin-c/>
- *B vitamins* [online]. In: . [cit. 2022-11-05]. Dostupné z: <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/vitamins/vitamin-b/>
- *Vitamin A* [online]. In: . [cit. 2022-11-05]. Dostupné z: <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/vitamin-a/>
- *Vitamin D* [online]. In: . [cit. 2022-11-05]. Dostupné z: <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/vitamin-d/>
- *Vitamin E* [online]. In: . [cit. 2022-11-05]. Dostupné z: <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/vitamin-e/>
- *Vitamin K* [online]. In: . [cit. 2022-12-02]. Dostupné z: <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/vitamin-k/>



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

Příloha č. 1: Předloha pracovního listu „Vitaminy“

Pracovní list k programu P73 Vitaminy

Aktivita 1.: Ke skupinám potravin v kolonkách přiřaďte správný vitamin, jehož jsou dané potraviny zdrojem.

Vitaminy C, Vitaminy skupiny B, vitamin A, vitamin D, vitamin E, vitamin K

<i>mrkev, paprika, rajčata, játra, mléko a mléčné výrobky, ryby</i>	<i>celozrnné pečivo, neloupaná rýže, vejce, maso, ryby, luštěniny, mléko a mléčné výrobky, listová zelenina (hlávkový salát, rukola, špenát)</i>
<i>Zdroje vitamínu:</i>	<i>Zdroje vitamínu:</i>
<i>červená paprika, rajčata, květák, brambory, černý rybíz, jahody, pomeranče, jablko</i>	<i>rostlinné oleje (řepkový, olivový, slunečnicový), semena (slunečnicová, dýňová, sezamová), ořechy (vlašské, lískové, kešu, mandle)</i>
<i>Zdroje vitamínu:</i>	<i>Zdroje vitamínu:</i>
<i>tučné ryby, mléko a mléčné výrobky, vejce, margarín obohacený vitaminem D, houby</i>	<i>zelená zelenina (salát, zelí, brokolice, špenát), rostlinné oleje (řepkový, slunečnicový, olivový), sója, játra</i>
<i>Zdroje vitamínu:</i>	<i>Zdroje vitamínu:</i>



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

Aktivita 2.: Vytvořte příkladový jídelníček (snídaně, oběd, večeře) na jeden den tak, aby obsahoval všechny vitaminy.

<i>Snídaně</i>	
<i>Oběd</i>	
<i>Večeře</i>	



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

Aktivita 3.: K funkcím, jaké zastávají v našem těle jednotlivé vitaminy, přiřaďte správný název vitamínu.

Vitamin C, Vitaminy skupiny B, vitamin A, vitamin D, vitamin E, vitamin K

<i>pevné kosti, zuby</i>	<i>imunita</i>
<i>Funkce vitamínu:</i>	<i>Funkce vitamínu:</i>
<i>zrak</i>	<i>činnost nervového systému, krvotvorba (kobalamin), vývoj plodu (kyselina listová)</i>
<i>Funkce vitamínu:</i>	<i>Funkce vitamínu:</i>
<i>srážlivost krve</i>	<i>ochrana buněk</i>
<i>Funkce vitamínu:</i>	<i>Funkce vitamínu:</i>



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

Doplňující aktivita: Kvíz

Otázka 1.: K vitaminům rozpustným ve vodě patří:

- A) pouze vitamin
- B) vitaminy skupiny B a vitamin C
- C) vitaminy A, D, E, K

Otázka 2.: Kolik vitaminů je rozpustných v tuku:

- A) 4
- B) 2
- C) 8

Otázka 3.: Nejvíce citlivým vitaminem na působení světla, kyslíku a vysokých teplot je:

- A) vitamin B
- B) vitamin C
- C) vitamin E

Otázka 4.: Poškození zdraví při předávkování vitaminovými doplňky stravy hrozí zejména:

- A) u vitaminů rozpustných ve vodě (vitamin C, vitaminy skupiny B)
- B) vitaminy se v žádném případě nelze předávkovat
- C) u vitaminů rozpustných v tuku (A, D, E, K)

Otázka 5.: Vyjmenujte alespoň 3 skupiny lidí, kteří mají zvýšenou potřebu vitaminů:

Otázka 6.: Z popisu poznejte, o který vitamin se jedná:

Tento vitamin je důležitý pro silné kosti a zuby, patří do skupiny vitaminů rozpustných v tuku, organismus si ho dokáže vytvořit v kůži působením slunečního záření.

Otázka 7.: Zelenina a ovoce jsou zdrojem zejména kterého vitaminu?

- A) Vitaminu A
- B) Vitaminů skupiny B
- C) Vitaminu C