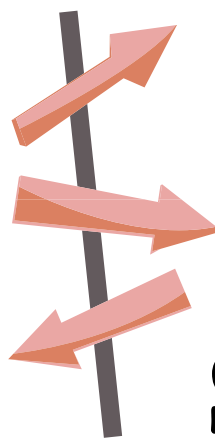


ROZHODNI

aneb



SE!

ŽIVOTNÍM STYLEM KE ZDRAVÍ

METODICKÝ MATERIÁL K VÝUCE PREVENCE
ONKOLOGICKÝCH A DALŠÍCH CHRONICKÝCH
NEINFEKČNÍCH CHOROB PRO 2. STUPEŇ ZŠ

Zdeňka Smejkalová
Jitka Slaná Reissmannová

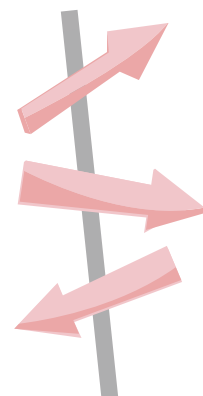
**MASARYKOVA
UNIVERZITA**

Zdeňka Smejkalová, Jitka Slaná Reissmannová

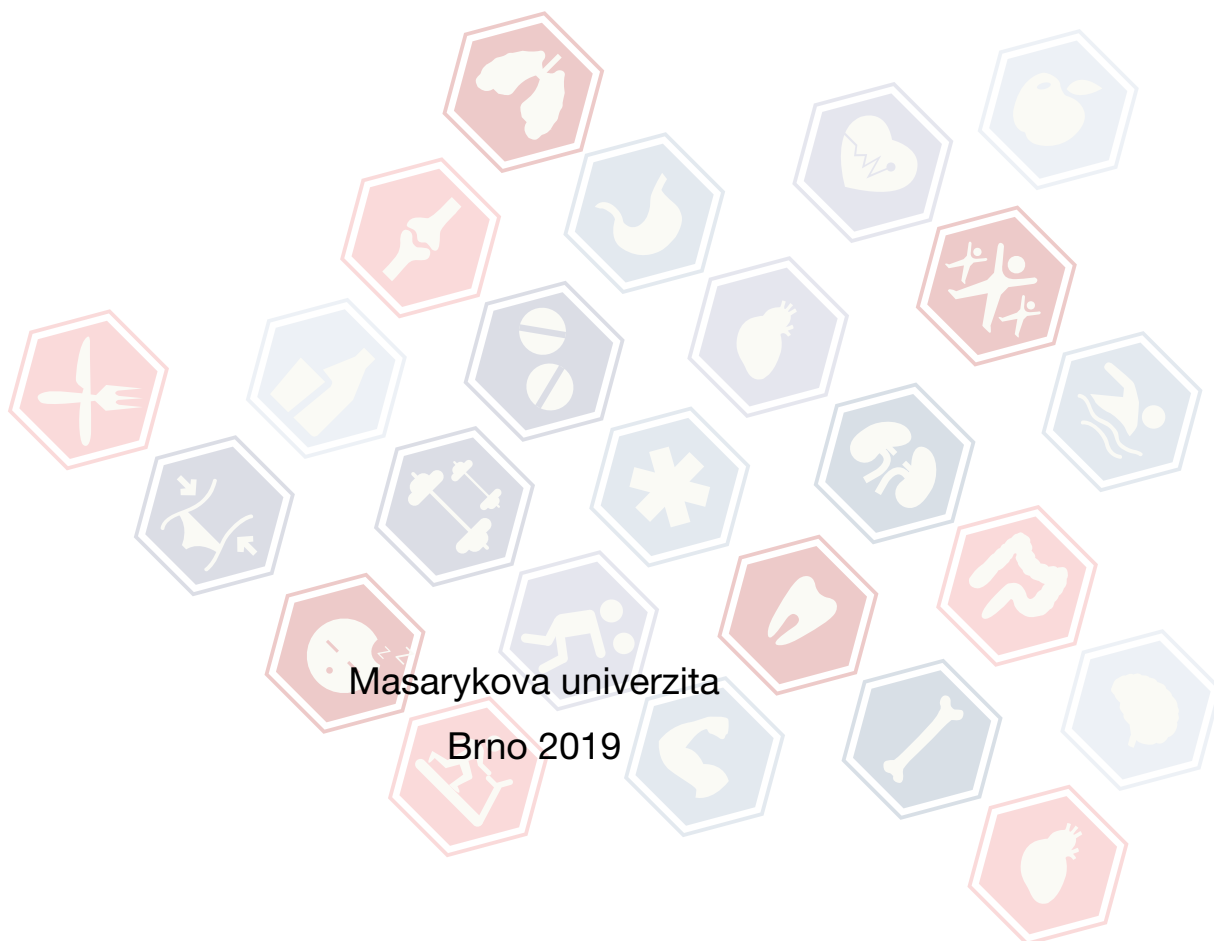
ROZHODNI SE!

aneb

ŽIVOTNÍM STYLEM KE ZDRAVÍ



METODICKÝ MATERIÁL K VÝUCE PREVENCE
ONKOLOGICKÝCH A DALŠÍCH CHRONICKÝCH
NEINFEKČNÍCH CHOROB PRO 2. STUPEŇ ZŠ



Publikace byla vydána v rámci projektu „Tvorba metodického materiálu k výuce primární onkologické prevence na 2. stupni základní školy“ (DAR-2055-oZ-2018) a s jeho finanční podporou. Termín: 20. 9. 2018 – 20. 9. 2019. Řešitelka: PhDr. Jitka Slaná Reissmannová, Ph.D.

Recenzenti:

doc. Mgr. Michaela Hřivnová, Ph.D.

doc. MUDr. Petr Kachlík, Ph.D.

© 2019 Masarykova univerzita, Zdeňka Smejkalová

ISBN 978-80-210-9365-2

ISBN 978-80-210-9364-5 (brož.)



Kniha je šířená pod licencí

CC BY-NC-ND 4.0 Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0

Obsah

Užívané piktogramy	4
Úvodní slovo	5
Zařazení tématu do Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání.	6
1. VYUČOVACÍ HODINA Chronické neinfekční choroby	9
2. VYUČOVACÍ HODINA Kouření	21
3. VYUČOVACÍ HODINA Alkohol.	39
4. VYUČOVACÍ HODINA Výživa.	50
5. VYUČOVACÍ HODINA Pohybová aktivita	67
6. VYUČOVACÍ HODINA Stres	81
7. VYUČOVACÍ HODINA Obezita, cukrovka.	92
8. VYUČOVACÍ HODINA Kardiovaskulární onemocnění.	115
9. VYUČOVACÍ HODINA Alergie	127
10. VYUČOVACÍ HODINA Osteoporóza, zubní kaz	136
Použité zdroje.	149
Seznam příloh.	158

UŽÍVANÉ PIKTOGRAMY



Teoretická příprava



Pracovní list



Návrh vyučovací hodiny



Řešení pracovního listu



Aktivity pro žáky



Tip pro učitele



Internetový odkaz

Úvodní slovo

Metodický materiál k výuce prevence onkologických a dalších chronických neinfekčních chorob Rozhodni se! aneb životním stylem ke zdraví je určen učitelům 2. stupně základních škol, ale mohou ho využít také učitelé středních i vysokých škol. Primárně je koncipován pro výuku předmětu výchova ke zdraví, případně přírodopisu (biologie).

Metodický materiál navazuje na publikaci My se raka nebojíme aneb prevencí ke zdraví, která je zaměřena na prevenci onkologických onemocnění a vzbudila velmi pozitivní ohlasy u učitelů z praxe i akademických pracovníků. Z jejich strany vzešla prosba či požadavek zpracovat téma prevence ostatních chronických neinfekčních chorob, rizikových a protektivních faktorů.

Výsledek naší práce nyní leží před vámi a my doufáme, že bude přijat stejně pozitivně, jako materiál My se raka nebojíme.

Struktura textu zůstala zachována – jedná se o 10 kapitol, přičemž každá je strukturována do teoretického úvodu určeného k odborné přípravě učitelů a dále následuje didaktická transformace tématu (návrh vyučovací hodiny, pracovní list pro žáky a jeho řešení pro učitele, aktivity pro zpestření výuky). Informace o zdraví se stále aktualizují, z toho důvodu metodika obsahuje četné internetové zdroje, kde učitel najde relevantní informace.

Metodika by neměla být chápána jako kompletní uzavřený materiál, ale jako inspirace pro učitele, kteří se rozhodli nastoupit na nelehkou cestu výchovy ke zdraví nebo po této cestě již kráčí a potřebují trochu motivace do další práce.

V Brně, červen 2019

Mgr. Zdeňka Smejkalová
PhDr. Jitka Slaná Reissmannová, Ph.D.

Zařazení tématu do Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání

Vzdělávací oblast: Člověk a zdraví

Vzdělávací obor: Výchova ke zdraví

Tematický okruh: Zdravý způsob života a péče o zdraví, Rizika ohrožující zdraví a jejich prevence, Hodnota a podpora zdraví

Mezipředmětové vztahy: přírodopis, matematika, český jazyk, výtvarná výchova, dramatická výchova, chemie

Doplňující vzdělávací obory: Dramatická výchova, Etická výchova, Filmová/audiovizuální výchova, Taneční a pohybová výchova

Průřezová témata: Osobností a sociální výchova, Výchova demokratického občana, Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech, Multikulturní výchova, Environmentální výchova, Mediální výchova

Hodinová dotace: 10–16 vyučovacích hodin

Didaktické pomůcky – pokud jsou k dispozici: pracovní listy, kartičky a obrázky k aktivitám, počítač s projektorem, torzo lidského těla, modely: obezita, diabetes II. typu, ateroskleróza, hypertenze, osteoporóza, roční množství dehtu

Očekávané výstupy dle Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání, obor Výchova ke zdraví (RVP ZV, s. 94–95):

VZ-9-1-03 vysvětlí na příkladech přímé souvislosti mezi tělesným, duševním a sociálním zdravím; vysvětlí vztah mezi uspokojováním základních lidských potřeb a hodnotou zdraví

VZ-9-1-04 posoudí různé způsoby chování lidí z hlediska odpovědnosti za vlastní zdraví i zdraví druhých a vyvozuje z nich osobní odpovědnost ve prospěch aktivní podpory zdraví

VZ-9-1-05 usiluje v rámci svých možností a zkušeností o aktivní podporu zdraví

VZ-9-1-06 vyjádří vlastní názor k problematice zdraví a diskutuje o něm v kruhu vrstevníků, rodiny i v nejbližším okolí

VZ-9-1-07 dává do souvislostí složení stravy a způsob stravování s rozvojem civilizačních nemocí a v rámci svých možností uplatňuje zdravé stravovací návyky

VZ-9-1-08 uplatňuje osvojené preventivní způsoby rozhodování, chování a jednání v souvislosti s běžnými, přenosnými, civilizačními a jinými chorobami; svěří se se zdravotním problémem a v případě potřeby vyhledá odbornou pomoc

VZ-9-1-09 projevuje odpovědný vztah k sobě samému, k vlastnímu dospívání a pravidlům zdravého životního stylu; dobrovolně se podílí na programech podpory zdraví v rámci školy a obce

VZ-9-1-10 samostatně využívá osvojené kompenzační a relaxační techniky a sociální dovednosti k regeneraci organismu, překonávání únavy a předcházení stresovým situacím

VZ-9-1-13 uvádí do souvislostí zdravotní a psychosociální rizika spojená se zneužíváním návykových látek a životní perspektivu mladého člověka; uplatňuje osvojené sociální dovednosti a modely chování při kontaktu se sociálně patologickými jevy ve škole i mimo ni; v případě potřeby vyhledá odbornou pomoc sobě nebo druhým

VZ-9-1-14 vyhodnotí na základě svých znalostí a zkušeností možný manipulativní vliv vrstevníků, médií, sekt; uplatňuje osvojené dovednosti komunikační obrany proti manipulaci a agresi

Hlavní cíle:

- Žák porozumí vážnosti chronických neinfekčních chorob.
- Žák vysvětlí pojem *chronické neinfekční choroby*.
- Žák vlastními slovy vysvětlí hlavní onemocnění, která se řadí mezi chronické neinfekční choroby.
- Žák porozumí rizikovým faktorům probíraných onemocnění.
- Žák se snaží v rámci prevence vyloučit ze svého života ovlivnitelné rizikové faktory chronických neinfekčních chorob.
- Žák rozumí preventivním doporučením proti chronickým neinfekčním onemocněním a aplikuje je ve svém životním stylu.
- Žák charakterizuje a rozpozná možné projevy chronických neinfekčních onemocnění a případně vyhledá odbornou pomoc.
- Žák poskytne první pomoc u infarktu myokardu, cévní mozkové příhody nebo alergické reakce.
- Žák doporučí lidem v blízkém okolí, jak začlenit prevenci chronických neinfekčních onemocnění do života.

Rozvíjené klíčové kompetence (aplikace dle klíčových kompetencí RVP ZV [online], 2017):

- Kompetence k učení
 - Žák vyhledává a třídí informace o chronických neinfekčních chorobách.
 - Žák projevuje ochotu věnovat se dalšímu studiu této problematiky.
 - Žák získané informace o chronických neinfekčních onemocněních efektivně využívá v praktickém životě.
 - Žák operuje s obecně užívanými termíny v souvislosti s prevencí chronických neinfekčních chorob.
 - Žák ze získaných poznatků během výuky prevence chronických neinfekčních chorob vyvozuje závěry pro využití v budoucnosti.
 - Žák má pozitivní vztah k učení této problematiky a dokáže zhodnotit výsledky svého učení.

- Kompetence k řešení problémů
 - Žák vnímá nejružnější rizikové situace spojené s chronickými neinfekčními chorobami.
 - Žák samostatně a vhodně řeší problémy spojené s problematikou chronických neinfekčních onemocnění.
 - Žák si uvědomuje zodpovědnost za svá rozhodnutí.
- Kompetence komunikativní (komunikační)
 - Žák formuluje a vyjadřuje své myšlenky a názory k tématu prevence chronických neinfekčních chorob.
 - Žák se vyjadřuje během výuky zaměřené na chronické neinfekční onemocnění výstižně, souvisle a kultivovaně v písemném i ústním projevu.
 - Žák během diskuse týkající se chronických neinfekčních chorob naslouchá druhým a vhodně na ně reaguje.
 - Žák se účinně zapojuje do diskuse k danému tématu a obhájí svůj názor.
 - Žák rozumí různým textům a obrazovým materiálům souvisejícím s problematikou chronických neinfekčních chorob.
- Kompetence sociální a personální
 - Žák spolupracuje ve skupině při aktivitách zaměřených na témata chronických neinfekčních chorob.
 - Žák se podílí na utváření příjemné atmosféry při výuce.
 - Žák přispívá k diskusi malé skupiny nebo celé třídy a chápe potřebu efektivně pracovat při řešení úkolů zaměřených na chronické neinfekční choroby.
 - Žák získává poučení z toho, co si druzí lidé myslí, říkají a dělají v rámci prevence chronických neinfekčních onemocnění.
- Kompetence občanské
 - Žák se rozhoduje v zájmu podpory a ochrany zdraví.
 - Žák se rozhoduje zodpovědně podle dané situace spojené s chronickými neinfekčními chorobami.
 - Žák poskytne podle svých možností účinnou pomoc a chová se zodpovědně v rizikových situacích spojených s některými chronickými neinfekčními chorobami, které v danou chvíli ohrožují život a zdraví člověka.

1. vyučovací hodina

Chronické neinfekční choroby

Klíčová slova: chronické neinfekční choroby, rizikový faktor, protektivní faktor, životní styl, nádorová onemocnění, infarkt myokardu, cévní mozková příhoda, ateroskleróza, hypertenze, obezita, cukrovka (diabetes), zubní kaz, osteoporóza, alergie, deprese, rizikový faktor



TEORETICKÁ PŘÍPRAVA

Základní informace

Chronické neinfekční choroby (dříve označované jako civilizační nemoci) zahrnují skupinu onemocnění, jejichž vznik a rozšíření ovlivňuje nesprávný životní styl člověka. Tato onemocnění nejvíce postihují vyspělé země. Jsou tedy problémem moderní civilizace. Podle svého rozšíření se mohou označovat také jako choroby hromadného výskytu (Adámková, 2010; Hřivnová a kol., 2010).

Na vznik chronických neinfekčních chorob mají vliv rizikové faktory. Jedná se o faktory s negativním účinkem, které zvyšují pravděpodobnost vzniku onemocnění. Rizikové faktory se rozdělují na:

- Vnější (ovlivnitelné) faktory – jedná se o prvky životního stylu, zejména kouření, konzumaci alkoholu, nevhodnou stravu (potraviny s vysokým obsahem soli nebo cukru, vysoká konzumace červeného masa, strava upravená při vysokých teplotách – uzení, grilování, smažení, pečení, nepravidelné a nepřiměřené stravování), nízkou pohybovou aktivitu, stres či obezitu.
- Vnitřní (neovlivnitelné) faktory – pohlaví, věk, dědičnost.

Hlavním cílem primární prevence je předcházet vzniku daného onemocnění. Prevencí chronických neinfekčních chorob se především rozumí omezení, až odstranění rizikových faktorů, a jedná se tedy o nekuřáctví, abstinenci nebo omezení konzumace alkoholu, vhodnou stravu (konzumaci ovoce a zeleniny, luštěnin, celozrnných výrobků, bílého masa, stravu upravenou pomocí vaření a dušení, pravidelné, přiměřené stravování), dostatečnou pohybovou aktivitu a odpočinek.

Mezi chronické neinfekční choroby se řadí několik onemocnění:

- Ateroskleróza – onemocnění tepen, při kterém dochází k jejich kornatění v důsledku ukládání tukových látek do stěny tepny.
- Hypertenze (vysoký krevní tlak) – onemocnění, které je diagnostikováno při opakovaném naměření hodnoty 140/90 mm Hg. Starší jednotka (torr), dnes sice v praxi stále užívána, ale dle SI se uvádí v kPa.

- Ischemická choroba srdeční – onemocnění, při kterém se k srdečnímu svalu nedostává dostatečné množství okysličené krve a dochází tak k nedokrvení (= ischemii) části srdečního svalu. Ischemická choroba srdeční je funkční nedostatečnost, je přechodná a vzniká při zátěži.
- Infarkt myokardu (myokard – srdeční svalovina) – onemocnění, při kterém nedochází k prokrvení a dochází k následnému odumření části srdečního svalu způsobenému uzávěrem některé z věnčitých tepen, které vyživují srdce. Přetrvává a často vzniká i v klidu, bez zátěže.
- Cévní mozková příhoda (mozková mrtvice) – onemocnění, které vzniká na základě uzávěru nebo krvácení mozkové tepny.
- Nádorová onemocnění – je skupina onemocnění, pro která je charakteristický nekontrolovatelný růst buněk, na jehož základě vzniká zhoubný nebo nezhoubný nádor.
- Obezita – onemocnění, které je charakteristické zvýšeným množstvím tukové tkáně a zvýšenou tělesnou hmotností.
- Cukrovka (diabetes mellitus 2. typu) – onemocnění, pro které je typická vysoká hladina krevního cukru. Jde o metabolickou poruchu, která zasahuje ve finále všechny metabolické okruhy a má komplexní příznaky.
- Alergie – onemocnění projevující se nepřiměřenou (tj. přemrštěnou, nadlimitní) reakcí imunitního systému na obvykle neškodné látky v prostředí.
- Osteoporóza – onemocnění, které se projevuje řidnutím kostí.
- Zubní kaz – onemocnění dutiny ústní.

Ateroskleróza, ischemická choroba srdeční, infarkt myokardu, cévní mozková příhoda se řadí do skupiny kardiovaskulárních onemocnění – onemocnění srdce a cév (Machová a Kubátová, 2015).

Chronické neinfekční choroby patří v současné době k velmi častým onemocněním. Konkrétně kardiovaskulární a nádorová onemocnění jsou v České republice nejčastější příčinou úmrtí. Každý rok zemře více než 49 tisíc obyvatel na onemocnění srdce a cév a přes 27 tisíc obyvatel na zhoubné nádory. Závažnost těchto onemocnění ukazují grafy struktury zemřelých podle příčin v letech 2010 a 2017 (Příloha č. 1). V porovnání s předcházejícími roky má počet úmrtí na tato onemocnění klesající tendenci, což je především dáno kvalitní zdravotnickou péčí (Zemřelí 2017 [online], 2018).

Další informace k rizikovým faktorům, jednotlivým onemocněním a primární prevenci uvádí následující kapitoly.



NÁVRH 1. VYUČOVACÍ HODINY

PŘEDPOKLÁDANÁ ČASOVÁ NÁROČNOST: 45 min.

Fáze výuky	Popis činnosti	Metoda výuky	Forma výuky	Čas
Motivace	<ul style="list-style-type: none"> Aktivita č. 1: Obrázky týkající se chronických neinfekčních chorob 	Diskuse	Hromadná	5 min.
Expozice	<ul style="list-style-type: none"> Pojem chronické neinfekční choroby Rizikové faktory Aktivita č. 2: Rizikové faktory 	Výklad, práce s pracovním listem, aktivizační, diskuse	Hromadná, práce ve dvojicích	10 min.
	<ul style="list-style-type: none"> Chronické neinfekční onemocnění Statistika Vypracování pracovního listu 			10 min.
Fixace	<ul style="list-style-type: none"> Aktivita č. 3: Patřím mezi chronické neinfekční choroby? Zopakování tématu 	Aktivizační, diskuse	Skupinová (práce ve dvojicích), hromadná	7 min.
	<ul style="list-style-type: none"> Aktivita č. 4: Živé pexeso – chronické neinfekční choroby 			10 min.
Aplikace	<ul style="list-style-type: none"> Zadání domácího úkolu 	Aktivizační	Samostatná	3 min.

Motivace

Na začátku hodiny proběhne *aktivita č. 1*, v rámci které vyučující žákům ukáže obrázky týkající se chronických neinfekčních chorob. Vyučující s žáky diskutuje, co každý obrázek znázorňuje, a na základě toho by žáci měli poznat, že tématem hodiny budou onemocnění spojená s životním stylem. Vyučující poté sdělí celé téma – chronické neinfekční choroby.



Tip pro učitele: Je vhodné žákům ukázat graf, který znázorňuje strukturu zemřelých podle příčin úmrtí (Příloha č. 1).

Expozice

V hlavní části hodiny se nejdříve žáci dozvědí, co znamená pojem chronické neinfekční choroby a která konkrétní onemocnění tento název zahrnuje. Nejprve zkusí společně vlastními slovy vysvětlit tento pojem. Poté je žákům rozdán *pracovní list č. 1*, který postupně budou vypracovávat a s vyučujícím průběžně kontrolovat správná řešení. Je vhodné, aby každé cvičení bylo doplněno diskusí, případně výkladem vyučujícího. Nejdříve tedy vyplní úkol č. 1. Na základě úkolu č. 2 žáci definují rizikový faktor a následuje *aktivita č. 2*, v rámci níž budou ve dvojicích vybírat kartičky s rizikovými faktory, které si poté zapíšou k úkolu č. 3 pracovního listu. U úkolu č. 4, který budou následně řešit, se předpokládá, že žáci již byli dříve ve výuce obeznámeni s některými infekčními chorobami. Dále v úkolu č. 5 vyplní křížovku, která podává stručné informace o konkrétních chronických neinfekčních chorobách. V křížovce není uvedena ateroskleróza, vyučující by měl tento pojem vysvětlit.

Vzhledem k tomu, že s pojmem kardiovaskulární onemocnění se žáci setkávají v dalším úkolu a také v následujících vyučovacích hodinách, jsou s tímto pojmem seznámeni již v úkolu č. 6 tohoto pracovního listu. V posledním úkolu č. 7 se dozvedí, která chronická neinfekční onemocnění jsou nejčastější z hlediska příčiny úmrtí. Vyučující tak zdůrazňuje vážnost těchto onemocnění.

Fixace

V rámci fáze fixace mohou žáci vlastními slovy zopakovat chronické neinfekční choroby a jejich rizikové faktory. Pro upevnění informací o konkrétních onemocněních a jejich charakteristikách slouží *aktivity* č. 3 a č. 4. Poslední aktivitu je možné podle časových možností zkrátit nebo vynechat. V případě vynechání aktivity by žáci jen stručně zopakovali jednotlivá onemocnění.

Aplikace

Na závěr vyučovací hodiny se žáci zamyslí, zda se z hlediska možnosti vzniku některých onemocnění chovají rizikově. Dále je žákům zadán domácí úkol, v rámci kterého upozorní na tyto faktory své blízké a zjistí, zda mají v okolí někoho, kdo má zkušenost s nějakým onemocněním řadícím se mezi chronická neinfekční onemocnění.



PRACOVNÍ LIST Č. 1 – CHRONICKÉ NEINFEKČNÍ CHOROBY

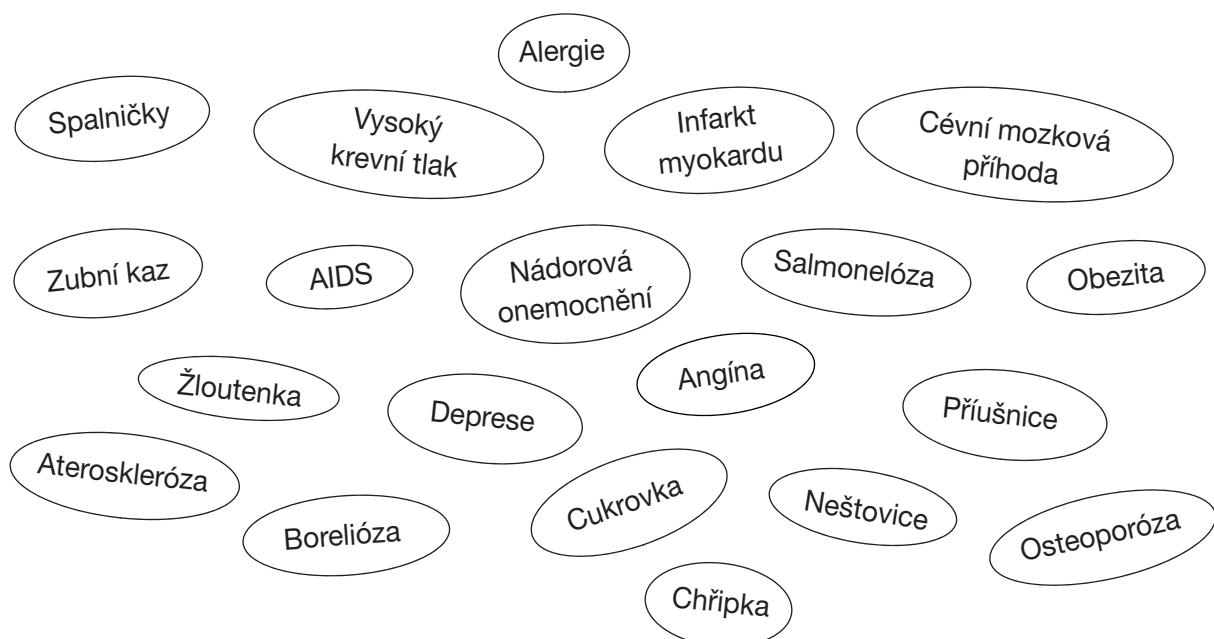
1. Charakterizuj vlastními slovy chronické neinfekční choroby:

2. Vyber správná tvrzení o pojmu rizikový faktor:

- a) Faktor, který má negativní účinek na organismus.
- b) Faktor, který snižuje pravděpodobnost vzniku onemocnění.
- c) Faktor, který má pozitivní účinek na organismus.
- d) Faktor, který zvyšuje pravděpodobnost vzniku onemocnění.

3. Uveď rizikové faktory chronických neinfekčních chorob:

4. Zvýrazni onemocnění, která se řadí mezi chronické neinfekční choroby:



5. Doplň do křížovky podle popisu názvy některých chronických neinfekčních chorob a zjistíš nejdůležitější opatření, kterým zabrániš vzniku těchto onemocnění:

a																			
b																			
c																			
d																			
e																			
f																			
g																			
h																			

tajenka:

- a) Jiný výraz pro vysoký krevní tlak, který je diagnostikován při opakovaném naměření hodnoty 140/90 mmHg.
- b) Jiný výraz pro nádorové onemocnění.
- c) Onemocnění, které je charakteristické zvýšeným množstvím tukové tkáně a zvýšenou tělesnou hmotností.
- d) Lidový výraz pro cévní mozkovou příhodu, což je onemocnění, které vzniká na základě uzávěru nebo krvácení mozkové tepny.
- e) Název onemocnění, které se projevuje řídnutím kostí.
- f) Onemocnění, při kterém dochází k nedostatečnému prokrvení a následnému odumření části srdečního svalu.
- g) Onemocnění, pro které je typická vysoká hladina krevního cukru.
- h) Onemocnění projevující se nepřiměřenou reakcí těla na neškodné látky v prostředí.

6. Uveď chronická neinfekční onemocnění, která se řadí do skupiny onemocnění srdce a cév – tzv. kardiovaskulárních onemocnění.

7. Vyber dvě nejčastější chronická neinfekční onemocnění z hlediska příčiny úmrtí:

- a) Kardiovaskulární onemocnění b) Cukrovka
- c) Osteoporóza d) Nádorová onemocnění



PRACOVNÍ LIST Č. 1 – CHRONICKÉ NEINFEKČNÍ CHOROBY

1. Charakterizuj vlastními slovy chronické neinfekční choroby:

Chronické neinfekční choroby (dříve označované jako civilizační nemoci) zahrnují skupinu onemocnění, jejichž vznik a rozšíření ovlivňuje nesprávný životní styl člověka.

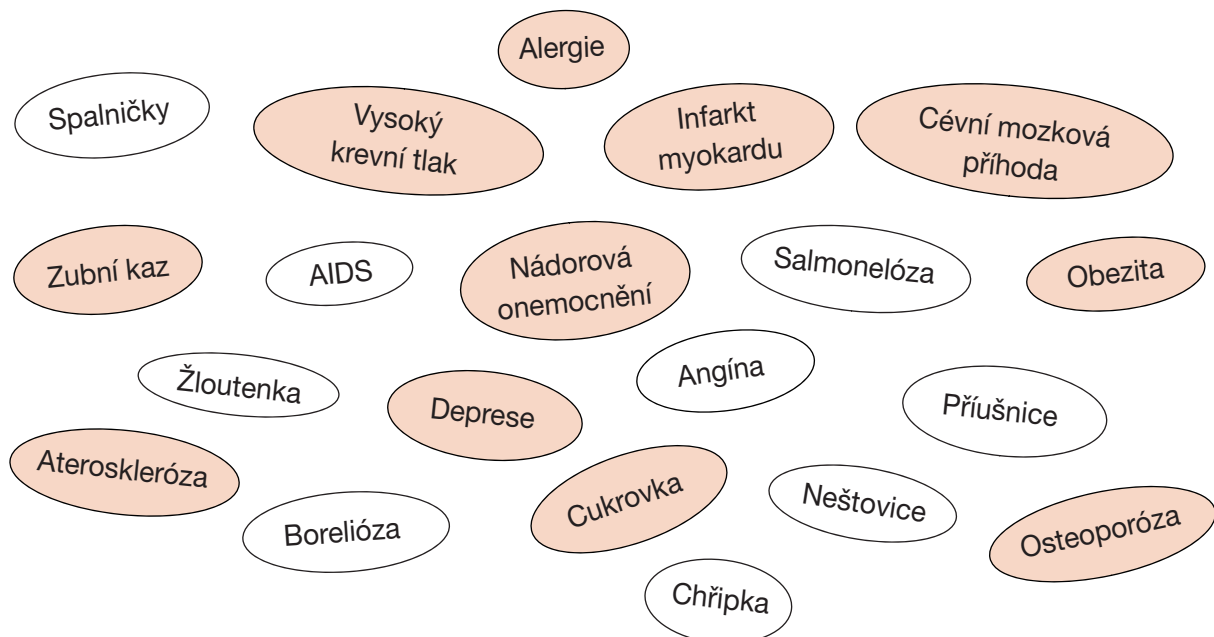
2. Vyber správná tvrzení o pojmu rizikový faktor:

- a) Faktor, který má negativní účinek na organismus.
- b) Faktor, který snižuje pravděpodobnost vzniku onemocnění.
- c) Faktor, který má pozitivní účinek na organismus.
- d) Faktor, který zvyšuje pravděpodobnost vzniku onemocnění.

3. Uveď rizikové faktory chronických neinfekčních chorob:

Kouření, alkohol, nízká pohybová aktivita, stres, nevhodná strava (potraviny s vysokým obsahem soli nebo cukru, vysoká konzumace červeného masa, strava upravená při vysokých teplotách – uzení, grilování, smažení, pečení), nepravidelné a nepřiměřené stravování, obezita, pohlaví, věk, dědičnost

4. Zvýrazni onemocnění, která se řadí mezi chronické neinfekční choroby:



5. Doplň do křížovky podle popisu názvy některých chronických neinfekčních chorob a zjistíš nejdůležitější opatření, kterým zabrániš vzniku těchto onemocnění:

a	H	Y	P	E	R	T	E	N	Z	E	
b			R	A	K	O	V	I	N	A	
c		O	B	E	Z	I	T	A			
d	M	R	T	V	I	C	E				
e	O	S	T	E	O	P	O	R	Ó	Z	A
f			I	N	F	A	R	K	T		
g				C	U	K	R	O	V	K	A
h	A	L	E	R	G	I	E				

tajenka: **PREVENCE**

- Jiný výraz pro vysoký krevní tlak, který je diagnostikován při opakovaném naměření hodnoty 140/90 mmHg.
- Jiný výraz pro nádorové onemocnění.
- Onemocnění, které je charakteristické zvýšeným množstvím tukové tkáně a zvýšenou tělesnou hmotností.
- Lidový výraz pro cévní mozkovou příhodu, což je onemocnění, které vzniká na základě uzávěru nebo krvácení mozkové tepny.
- Název onemocnění, které se projevuje řídnutím kostí.
- Onemocnění, při kterém dochází k nedostatečnému prokrvení a následnému odumření části srdečního svalu.
- Onemocnění, pro které je typická vysoká hladina krevního cukru.
- Onemocnění projevující se nepřiměřenou reakcí těla na neškodné látky v prostředí.

6. Uveď chronická neinfekční onemocnění, která se řadí do skupiny onemocnění srdce a cév – tzv. kardiovaskulárních onemocnění.

Vysoký krevní tlak, ateroskleróza, infarkt myokardu, cévní mozková příhoda

7. Vyber dvě nejčastější chronická neinfekční onemocnění z hlediska příčiny úmrtí:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="radio"/> a) Kardiovaskulární onemocnění | <input type="radio"/> b) Cukrovka |
| <input type="radio"/> c) Osteoporóza | <input checked="" type="radio"/> d) Nádorová onemocnění |



AKTIVITY PRO ŽÁKY

AKTIVITA č. 1 – Obrázky týkající se chronických neinfekčních chorob

Vyučující předloží žákům obrázky, které úzce souvisí se vznikem chronických neinfekčních onemocnění. Konkrétně je spojuje nevhodný životní styl. Žáci diskutují, co každý znázorňuje, a zamýšlí se, co mají všechny obrázky společného a jaké by mohlo být téma vyučovací hodiny. Obrázky je možné promítnout nebo vytisknuté rozdat každému do lavice.



Sedavý způsob života (Sedavý způsob života – ne-nápadný zabiják [online], 2014)



Kouření (Kouření na pracovišti [online], 2018)



Konzumace alkoholu (Rizikové pití alkoholu [online], 2018)



Přejídání (Ordinace.cz [online], 2018)



Vysoký krevní tlak (Vysoký krevní tlak [online], 2015)



Vysoká tělesná hmotnost (Zabiják jménem obezita [online], 2011)

AKTIVITA č. 2 – Rizikové faktory

Žáci obdrží kartičky s rizikovými faktory a faktory týkajícími se prevence. Jejich úkolem je vybrat právě ty, které zvyšují pravděpodobnost vzniku onemocnění. Žáci mohou pracovat samostatně, ve dvojicích, případně skupinách. Na základě této aktivity jsou seznámeni s rizikovými faktory. V případě využití této aktivity v rámci fixace si žáci rizikové faktory zopakují.

Nepravidelné stravování	Velké porce	Uzeniny
Vysoké množství soli	Grilování	Smažení
Sedavý způsob života	Málo pohybu	Stres
Sladkosti	Pečení	Kouření
Alkohol	Chipsy	Uzení

Nekuřáctví	Abstinence	Omezení alkoholu
Zelenina	Ryby	Celozrnné výrobky
Pohyb	Odpočinek	Luštěniny
Vaření	Ovoce	Dušení

AKTIVITA č. 3 – Patřím mezi chronické neinfekční choroby?

Každý žák obdrží jednu kartičku s názvem infekčního onemocnění nebo chronické neinfekční choroby. Úkolem žáků je v tichosti vytvořit dvě skupinky podle toho, kam se jejich onemocnění řadí. Poté si společně zkontrolují, zda se všichni správně zařadili. V případě většího počtu žáků ve třídě je možné mít nějaké kartičky dvakrát. Žáci si tak fixují, jaké onemocnění patří mezi chronické neinfekční choroby.



Tip pro učitele: Vyučující také může každému nalepit kartičku na záda, aniž by ji žák viděl. Žáci se poté musí navzájem beze slov umístit do správné skupiny.

Ateroskleróza	Infarkt myokardu	Cévní mozková příhoda
Cukrovka (diabetes)	Obezita	Vysoký krevní tlak
Osteoporóza	Zubní kaz	Nádorová onemocnění
Alergie	Deprese	Kardiovaskulární onemocnění

Salmonelóza	Chřipka	Spalničky
Borelióza	Angína	Žloutenka
Neštovice	AIDS	Příušnice

AKTIVITA č. 4 – Živé pexeso – chronické neinfekční choroby

Ze třídy se vyberou dva žáci, kteří budou hrát živé pexeso. Ostatním je rozdána vždy jedna kartička s názvem nebo krátkým popisem onemocnění. Hráči nesmí znát rozložení kartiček po třídě. Hráč, který je na řadě, vyzve dva své spolužáky, aby mu přečetli svou kartičku. Hráči musí hledat správné dvojice spolužáků – název onemocnění a jeho charakteristiku. V případě, že hráč uhodl správnou dvojici, hraje ještě jednou. Správně vybraní žáci se přiřadí k hráči, který dvojici uhodl. Vítězem se stane hráč s větším počtem vybraných spolužáků. Na základě této aktivity si žáci upevňují základní informace o chronických neinfekčních chorobách.



Tip pro učitele: Živé pexeso je možné modifikovat k práci ve dvojicích, kdy žáci mohou hrát klasické pexeso nebo pouze přiřazovat kartičky, které k sobě patří.

VYSOKÝ KREVNÍ TLAK	Hypertenze
VYSOKÝ KREVNÍ TLAK	Diagnostikováno při opakovaném naměření hodnoty 140/90 mmHg
NÁDOROVÉ ONEMOCNĚNÍ	Rakovina
OBEZITA	Zvýšené množství tukové tkáně a zvýšená tělesná hmotnost
CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA	Vznik na základě uzávěru nebo krvácení mozkové tepny
CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA	Lidový výraz pro toto onemocnění je mrtvice
OSTEOPORÓZA	Onemocnění projevující se řidnutím kostí
INFARKT MYOKARDU	Nedostatečné prokrvení a následné odumření srdečního svalu
CUKROVKA	Onemocnění, které se vyznačuje vysokou hodnotou krevního cukru
ALERGIE	Onemocnění projevující se nepřiměřenou (přemrštěnou) reakcí imunitního systému na obvykle neškodné látky v prostředí
ATEROSKLERÓZA	Kornatění tepen v důsledku ukládání tukových látek do stěny tepny

2. vyučovací hodina

Kouření

Klíčová slova: kouření, tabákový kouř, pasivní kouření, vodní dýmka, elektronická cigareta, zdravotní rizika, prevence, životní styl



TEORETICKÁ PŘÍPRAVA

Kouření se považuje za nejrizikovější faktor životního stylu, je příčinou mnoha onemocnění a úmrtí (Machová a Kubátová, 2015).

Složení tabákového kouře

V tabákovém kouři je obsaženo přibližně 4 000 chemických látek. Mnoho z nich jsou látky jedovaté, karcinogenní (rakovinotvorné) a mutagenní (způsobují mutace genů). Za základní škodlivé složky tabákového kouře se považuje například nikotin, dehet, oxid uhelnatý, amoniak, formaldehyd, arzenik, kyanid, nitrosaminy a mnoho dalších (Pradáčová, 2013).

Nejvýznamnější ze všech látek je nikotin, dehet a oxid uhelnatý. Látkou, která vyvolává závislost, je nikotin. Při nedostatku nikotinu v krvi se u kuřáka objevují abstinenční příznaky, kterými může být nervozita, úzkost, neschopnost soustředit se, špatná nálada, zvýšená chuť k jídlu. Nikotin také zvyšuje krevní tlak, zrychluje srdeční činnost a způsobuje stažení srdečních cév. Tyto účinky mají vliv na vznik ischemické choroby srdeční, infarktu myokardu a cévní mozkové příhody.

Nejškodlivější částí tabákového kouře jsou pevné částice viditelného kouře – tzv. dehet. Dehtové částice se vdechováním kouře dostávají až do plicních sklípků. Jedná se o rakovinotvornou látku. Kuřák za jeden rok může vdechnout 0,5–0,75 kg dehtu, přičemž velké množství se v plicích usazuje na trvalo.

Oxid uhelnatý (CO) je značně jedovatá látka, která vzniká spalováním tabáku. Znepřístupňuje navázání kyslíku na hemoglobin, čímž se zabraňuje přenosu kyslíku z plic do tkání (Pradáčová, 2013; Mlčoch [online], 2019).

Kouření v České republice

Udává se, že v České republice kouří přibližně 2 500 000 lidí, přičemž číslo zahrnuje i nezletilé. Kuřák si může jednou cigaretou zkrátit život o 5 minut, celoživotní kuřáci si mohou průměrně zkrátit život o 15–18 let. Prevalence kuřáctví se v posledních letech pohybuje mezi 28–32 %. Z hlediska věku je nejvyšší prevalence u věkové kategorie 15–24 let (Příloha č. 2; Mlčoch [online] 2019; Váňová, Skývová a Malý [online], 2018).

Zdravotní rizika kouření

Tabákový kouř má velmi škodlivé účinky na zdraví. Kouření je přímo spojeno se vznikem mnoha onemocnění a přispívá k rozvoji několika dalších. Riziko vzniku onemocnění u kuřáků se zvyšuje s působením dalších forem nezdravého způsobu života (např. alkohol, nesprávná strava, nízká pohybová aktivita). Udává se, že následky kouření celosvětově způsobují každý rok až 5 milionů úmrtí. Kouření je tedy významným rizikovým faktorem pro vznik zdravotních komplikací, například:

- Onemocnění srdce a cév – jsou nejčastější příčinou úmrtí nejen u kuřáků. Kouření způsobuje zvýšený krevní tlak, zrychlení srdeční činnosti a zúžení cév, což následně vede k infarktu myokardu nebo cévní mozkové příhodě.
- Nádorová onemocnění – kouření prokazatelně ovlivňuje vznik rakoviny plic a průdušek, je příčinou nádorového onemocnění v 90 % případů. Rakovina plic postihuje nejčastěji kuřáky cigaret, protože se tabákový kouř dostává až do plic. U osoby, která vykouří přes 20 cigaret denně, je riziko až 30krát vyšší. Se škodlivými látkami uvolňovanými z cigaret přichází do přímého styku dutina ústní, jazyk, hrtan, hltan a jícen, čímž jsou také ohroženy vznikem rakoviny. Tyto typy nádorového onemocnění jsou častěji diagnostikovány kuřákům dýmek a doutníků. Kouření je také rizikovým faktorem mnoha dalších onkologických onemocnění. Má vliv na rakovinu močového měchýře, ledvin, slinivky břišní, děložního čípku, prsu, žaludku, střev a konečníku.
- Chronická onemocnění dýchací soustavy – např. chronický zánět průdušek, rozedma plic, astma aj.
- Onemocnění trávicí soustavy – kouření může způsobovat nechutenství, průjem, pálení žáhy, žaludeční vředy a také zvyšuje kazivost zubů.
- Neplodnost – kouření ovlivňuje tvorbu pohlavních buněk a hormonů.
- Centrální nervový systém – kouření také může způsobovat bolesti hlavy, závratě, poruchy spánku.
- Cukrovka

(Žaloudíková a Hrubá, 2009; Jak nám kouření škodí [online], 2018; Dienstbier a Skala, 2014; Doporučené preventivní postupy v primární péči [online], 2008).

Kouření matky v těhotenství je pro plod velmi nebezpečné. Zvyšuje riziko potratu, poškození růstu a vývoje plodu i výskyt nižší porodní hmotnosti novorozence. Novorozenci se také rodí se závislostí na nikotinu a objevují se u nich abstinenční příznaky, pláčou, jsou neklidní a třesou se. V pozdějším věku se může objevit hyperaktivita. Po porodu se zvyšuje riziko syndromu náhlého úmrtí kojence, a dokonce až v 70 % je kouření matky příčinou náhlého úmrtí kojenců (Machová a Kubátová, 2015; Doporučené preventivní postupy v primární péči [online], 2008).



Co by měly vědět nastávající maminky (další možná rizika pro dítě, jehož matka v těhotenství kouří):

http://www.vychovakezdravi.cz/download/file/Z%C3%A1vislosti/Tab%C3%A1k/Rady-kurakum-maminky_A4-sklad.pdf

Kouření a těhotenství:

http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/aktuality/koureni_a_tehotenstvi.pdf

Kouření představuje zdravotní rizika nejen pro aktivního kuřáka, ale také nekuřáka. Mluvíme o tzv. pasivním kouření, kdy dochází k vdechování tabákového kouře osobou, která nekouří. Velmi ohroženou skupinou pasivním kouřením jsou děti (Pradáčová, 2013).

Vodní dýmka, elektronická cigareta

Často diskutovaným tématem jsou vodní dýmky. Ty jsou pro mladou generaci velmi atraktivní, avšak nepředstavují bezpečnou alternativu kouření cigaret. Vodní dýmka vytváří dojem „zdravého kouření“ z toho důvodu, že dochází ke spalování směsi při nižší teplotě a tabákový kouř se vdechuje po kontaktu s vodou. Avšak vodní dýmky mají na organismus stejně škodlivé účinky. Tabák ve vodních dýmkách také obsahuje nikotin a může tak vzniknout závislost. I po průchodu vodou tabákový kouř obsahuje jedovaté a rakovinotvorné látky. Voda kouř nepročišťuje, pouze ho ochlazuje. Vzhledem k nižší teplotě při spalování tabáku dochází k vyšší tvorbě škodlivých látek. Dalším rizikem jsou infekční onemocnění, která se šíří sdílením náustku vodní dýmky (Sovinová [online], 2009; Vodní dýmka a její rizika [online], 2009).



Sladké vábení – vodní dýmka, sladký dým pro mladé (další informace k škodlivosti vodních dýmek):

http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/edice/plne_znani/plakaty/plakat_dymka_FINAL.konecna_verze_pro_tiskarnu.pdf?fbclid=IwAR2x150aOHY33m8v-o3Qfus8hB1FXNQ9VUzqvGx0d_j4ZyJwRDsq2vYZZDg

V poslední době jsou velmi moderní elektronické cigarety, u kterých je možné připustit nižší výskyt rakovinotvorných a toxických látek než v kouři klasických cigaret. Mohly by také pomoci kuřákům s odvykáním kouření. Na druhou stranu je stále přítomen nikotin a některé toxické látky (nitrosaminy, formaldehyd apod.) a také nebyla dokázána bezpečnost elektronických cigaret. Rozhodně tedy není možné používat u elektronických cigaret pojem „zdravé kouření“ (Králíková a Ježek [online], 2012).

PREVENCE

Nejlepší volbou každého člověka je vůbec s kouřením nezačít. Mezi základní zásady prevence se řadí:

- Zdůrazňovat poselství „Nekuř!“ a „Nikdy ani kouřit nezkoušej!“
- Dostatečně informovat děti i dospělé o zdravotních následcích aktivního i pasivního kouření.
- Být příkladem nekuřáckého chování (zejména rodiče, učitel) – velmi těžko dítě pochopí škodlivost kouření, když jemu blízká osoba kouří.
- Chránit děti a nekuřáky před pasivním kouřením.
- Informovat dívky a ženy o následcích kouření v těhotenství.
- Schopnost odmítnout.
- Zavést preventivní programy proti kouření ve školách. Možné programy pro mateřské až základní školy v České republice:

Já kouřit nebudu a vím proč (Liga proti rakovině, 1999)

My nechceme kouřit ani pasivně – pro MŠ (KHS Blansko, 2003)

Normální je nekouřit: pro 1. až 5. třídu. I. – V. díl. (Žaloudíková, Hrubá, 2007–2011)

Kouření a já (LF MU Brno, 2007–2011)

- Vhodná legislativní opatření – např. zákaz reklamy, zvýšení ceny tabákových výrobků. (Machová a Kubátová, 2015; Doporučené preventivní postupy v primární péči [online], 2008).



Kuřákova plíce (informace k tématu kouření):

<http://www.kurakova-plice.cz>

Nekuřátka

<https://www.nekuratka.cz/>

Co jste možná nevěděli o tabákovém kouři

http://www.vychovakezdravi.cz/clanky/zavislosti/tabak.html?fbclid=IwAR2aK8Xf4NI7FPBCBd_mNCUdK5olRt-LOa9p5xeahgPR1I5kl9ZcQXQqOaQ

Při rozhodování zda kouřit, nebo nekouřit používejte svůj vlastní rozum

(další informace):

http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/edice/letaky_pdf/10072013/pri_rozhodovani_zda_kouřit.pdf?fbclid=IwAR1yQAnWsZgAQ8zbegasEXb7TwRzebbAFaRpQbEG05v78F_ztjtaLzmsML0

Co je ukryto v cigaretě (obrázky plic kuřáka)

http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/edice/Nove/karty_kratke_interrvence/u1A_1B.pdf?fbclid=IwAR26ME75IZzeBgtEeVfQpoJlmlcP2M3vYT-Dg4NPF_jBMYVm-8ryPg0lpqY

Nikotinová závislost

http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/edice/Nove/karty_kratke_interrvence/karta1D_1E.pdf?fbclid=IwAR3mlgKGUGqoEY9__2nikfw9SUi9bQhwH2_4Ayrbk0Li8C6lccL8qpmpR54

Kouření v těhotenství (video – 6:54 min.)

<https://www.ceskatelevize.cz/porady/10315080042-tep-24/412231100222022/video/>

Kouření a zdravotní rizika (video – 9:45 min.)

<https://www.ceskatelevize.cz/ivysilani/1148499747-sama-doma/213562220600032obsah/246241-rizika-koureni-pro-zeny-mudr-eva-kralikova>

Další onemocnění jako důsledek kouření – 1. část (video – 8:52 min.)

<https://www.ceskatelevize.cz/ivysilani/1148499747-sama-doma/216562220600125obsah/503398-dalsi-onemocneni-jako-dusledek-koureni-1-cast>

Další onemocnění jako důsledek kouření – 2. část (video – 4:34 min.)

<https://www.ceskatelevize.cz/ivysilani/1148499747-sama-doma/216562220600125obsah/503413-dalsi-onemocneni-jako-dusledek-koureni-2-cast>



NÁVRH 2. VYUČOVACÍ HODINY

PŘEDPOKLÁDANÁ ČASOVÁ NÁROČNOST: 45 min. / 90 min.

Fáze výuky	Popis činnosti	Metoda výuky	Forma výuky	Čas
Motivace	• Aktivita č. 1: Písmena slova kouření – vymysli nejvíce slov	Aktivizační, diskuse	Hromadná, samostatná	5 min.
	• Statistika a důvody kouření			3 min.
Expozice	• Kouření – úvod	Výklad, práce s textem, diskuse, práce s pracovním listem, sledování videa, aktivizační	Hromadná, skupinová, samostatná	25 min.
	• Aktivita č. 2: Kouření škodí			(35 min.)
	• Škodlivost pasivního kouření – video (0:38 min.)			
	• Složení tabákového kouře, pasivní a aktivní kouření			
	• Zdravotní rizika kouření			
	• Aktivita č. 3: Co by měly vědět dívky a ženy jako budoucí maminky?			
	• Zdravotní rizika kouření v těhotenství			
	• Škodlivost vodních dýmek – video (0:49 min.)			
	• Aktivita č. 4: Vodní dýmka – bezpečná, nebo škodlivá?			
	• Škodlivost elektronických cigaret – video (10 min.)			
Fixace	• Aktivita č. 5: Nekouříš, ušetříš!	Aktivizační, diskuse	Skupinová, hromadná	10 min.
	• Vypracování pracovního listu			(45 min.)
	• Aktivita č. 6: Lidské tělo a kouření, preventivní zásady			
Aplikace	• Zadání domácího úkolu	Diskuse	Samostatná	2 min.
	• Kouření v blízkém okolí			
	• Nekouříš, ušetříš – výpočet příkladu			

Motivace

V úvodu vyučovací hodiny proběhne *aktivita č. 1*, kterou následuje diskuse nad statistikou a důvody kouření. Vyučující může položit žákům následující otázky:

- Kolik lidí v České republice kouří?
- Myslíte, že kuřáci ve věkové kategorii 15–25 let představují velké procento kuřáků?
- O kolik let si kuřák může zkrátit život?
- Proč lidé začnou kouřit?

Expozice

V hlavní části hodiny je žákům rozdán *pracovní list* č. 2, jehož úkoly postupně vypracovávají a s vyučujícím průběžně kontrolují správná řešení. Jednotlivá cvičení doprovázejí aktivity a také je vhodné doplnit výkladem vyučujícího. Úkol č. 1 uvádí žáky do problematiky kouření. Poté následuje *aktivita* č. 2, v rámci které žáci pracují s textem, v němž si všimají, čím je tvořen tabákový kouř a jaká zdravotní rizika může přinášet kouření. Následně vyučující pustí krátké *video*, které upozorňuje na negativní vliv pasivního kouření na zdraví.



Pasivní kouření (video – 0:38)

<https://www.youtube.com/embed/I9YE08QAxUc?rel=0>

Na základě této aktivity a videa jsou žáci schopni vyplnit úkol č. 2, č. 3, č. 4 a částečně úkol č. 5 pracovního listu. U cvičení č. 5 vyučující žáky vede k diskusi a zamýšlí se nad dalšími možnými zdravotními riziky kouření, která nevyplývají z předchozí aktivity. Pomocí *aktivity* č. 3 se žáci dozvědí informace o následcích kouření v těhotenství a mohou vyplnit úkol č. 6. Poté žáci zhlédnou krátké *video* upozorňující na škodlivost vodní dýmky.



Vodní dýmka (video – 0:49)

<https://www.youtube.com/embed/n-b6kMD84rY?rel=0>

Následuje *aktivita* č. 4, při které diskutují nad škodlivostí vodních dýmek. Na tuto aktivitu navazuje úkol č. 7 pracovního listu.



Tip pro učitele: Vzhledem k tomu, že *aktivita* č. 3 a č. 4 je založena na práci s textem ve skupinách, je možné je spojit. Žáci se rozdělí podle barevných lístečků do několika skupin. Některé skupiny (nejlépe s dívkami) dostanou za úkol *aktivitu* č. 3 „Co by měly vědět dívky a ženy jako budoucí maminky?“ a dalším skupinám je zadána *aktivita* č. 4 „Vodní dýmka – bezpečná, nebo škodlivá?“. Skupiny si poté navzájem sdělí získané informace a vyplní úkoly v pracovním listu.



Tip pro učitele: Podle časových možností může vyučující pustit pro žáky poutavým způsobem zpracované *video*, které zdůrazňuje škodlivost elektronických cigaret.



Kouření – Kovy (video – 10 min.)

https://www.youtube.com/watch?v=Csmmc4-RtiE&fbclid=IwAR1-xPm0DNHLi2slvtRUO_3Xw_dacKcoMQK_c2oNzGcqcMc2HaCuFs2tBOo

Následuje *aktivita* č. 5 zaměřená na to, aby si žáci uvědomili vysokou částku, kterou utratí kuřáci za cigarety.



Tip pro učitele: Příklad a jeho řešení je možné pouze žákům krátce promítnout a následně zadat za domácí úkol.

Fixace

K upevnění tématu slouží *aktivita č. 6*, při které žáci vytvářejí velké plakáty zaměřené na zdravotní rizika a preventivní zásady proti kouření.



Tip pro učitele: Je vhodné ve vytváření plakátu pokračovat v další hodině nebo případně mohou tvorbu plakátů realizovat ve výtvarné výchově.

Aplikace

V rámci aplikace je žákům zadán *domácí úkol*. Cílem je zjistit, kolik kuřáků se vyskytuje v jejich blízkém okolí a upozornit je na možná rizika. Poté si vyberou jednu osobu, zjistí potřebné informace (věk; kolik let kouří; kolik vykouří denně cigaret; za kolik kupuje krabičku cigaret) a následně vypočítají, kolik by daná osoba mohla ušetřit. Řešení stejného typu příkladu odpovídá aktivitě č. 5.



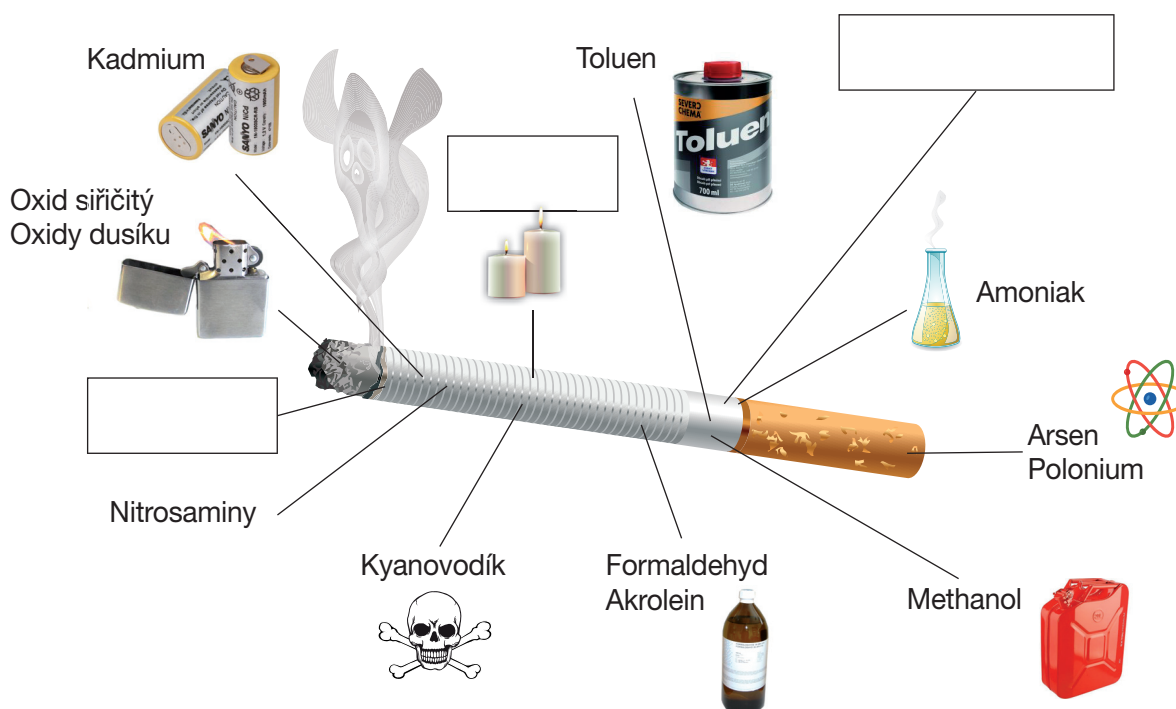
PRACOVNÍ LIST Č. 2 – KOUŘENÍ

1. Rozhodni o následujících tvrzeních týkajících se kouření, zda jsou pravdivá ✓, nebo nepravdivá ✗:

Tvrzení	✓	✗
Kouření je činnost, při které dochází ke spalování tabáku a následnému vdechování nebo ochutnávání tabákového kouře.		
Kouření se považuje za nejrizikovější faktor životního stylu.		
Příležitostné kouření se nepovažuje za nebezpečné.		
Kouření je nejčastější příčinou úmrtí.		
Nebezpečné je pouze kouření cigaret, naopak doutníky a vodní dýmky jsou vhodnou alternativou.		
Při občasném vykouření cigarety nebo dýmky nehrozí závislost.		
Tabákový kouř obsahuje mnoho rakvinotvorných a jedovatých látek.		

2. Doplň do obrázku další 3 velmi škodlivé látky, které se nacházejí v tabákovém kouři:

CO VŠE JE V CIGARETĚ?



3. Spoj, co k sobě patří, a dozvíš se základní informace o škodlivých látkách vyskytujících se v tabákovém kouři:

NIKOTIN	Při nedostatku v krvi se u kuřáka objevují abstinenční příznaky.
	Pevné částice viditelného kouře, které jsou nejškodlivější.
	Zvyšuje krevní tlak a zrychluje srdeční činnost.
DEHET	Vdechováním kouře se natrvalo dostává až do plicních sklípků.
	Jedná se o rakovinotvornou látku.
	Značně jedovatá látka, která vzniká spalováním tabáku.
OXID UHELNATÝ	Návyková látka, která vyvolává závislost.
	Znemožňuje navázání kyslíku na hemoglobin.

4. Přřaď pojmy *aktivní* a *pasivní* kouření k správnému vysvětlení a zakroužkuj nebezpečný typ kouření:

_____ kouření:

Děj, při kterém dochází k vdechování kouře osobou, která v danou chvíli nekouří.

_____ kouření:

Děj, při kterém dochází k vdechování kouře osobou, která zrovna kouří.

5. Do rámečku uveď možné zdravotní následky kouření:



6. Vypiš rizika, kterými žena kouřící v těhotenství ohrožuje své nenarozené dítě:

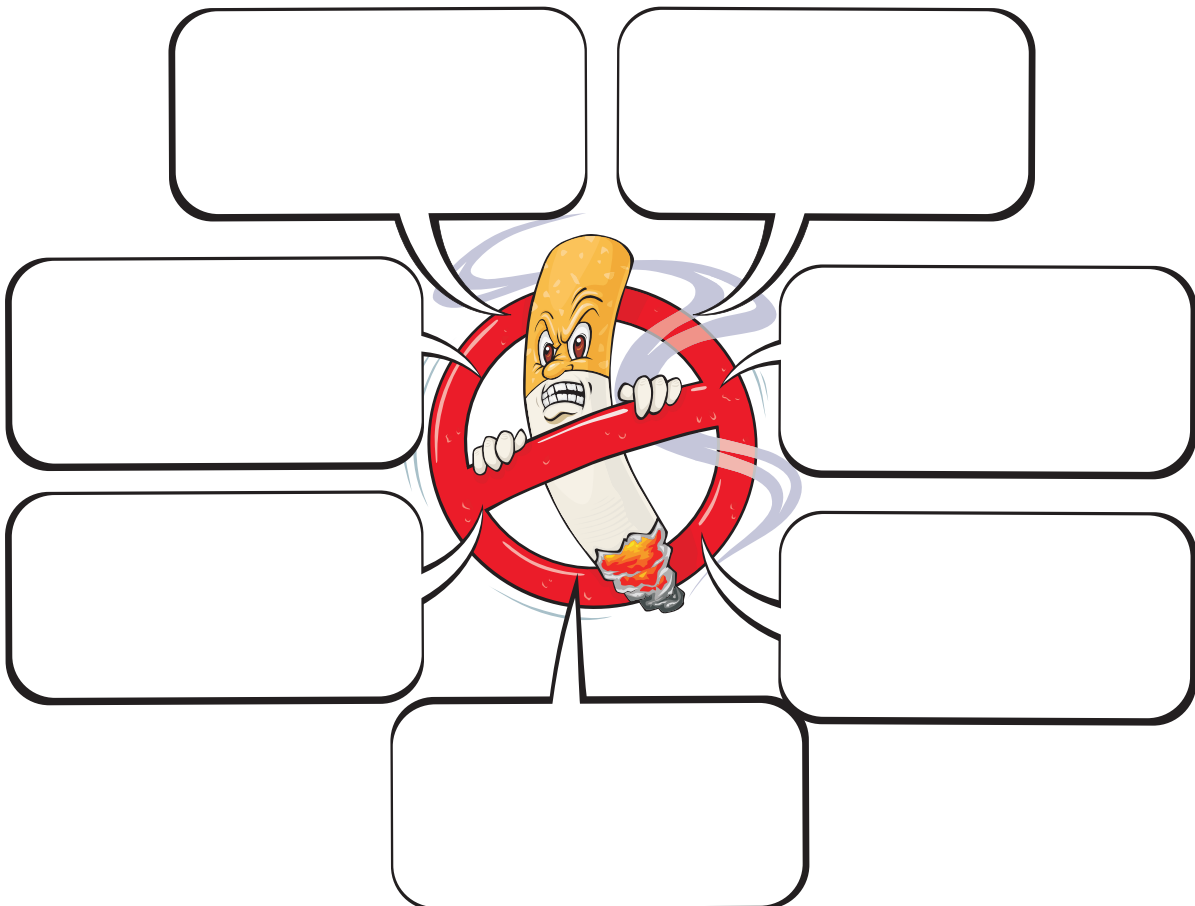
7. Odpověz na otázku a svou odpověď zdůvodni:

Je kouření vodní dýmky zdraví škodlivé?

Protože: _____



8. Uveď, co by měl člověk dělat, aby nezačal kouřit (zásady proti kouření):





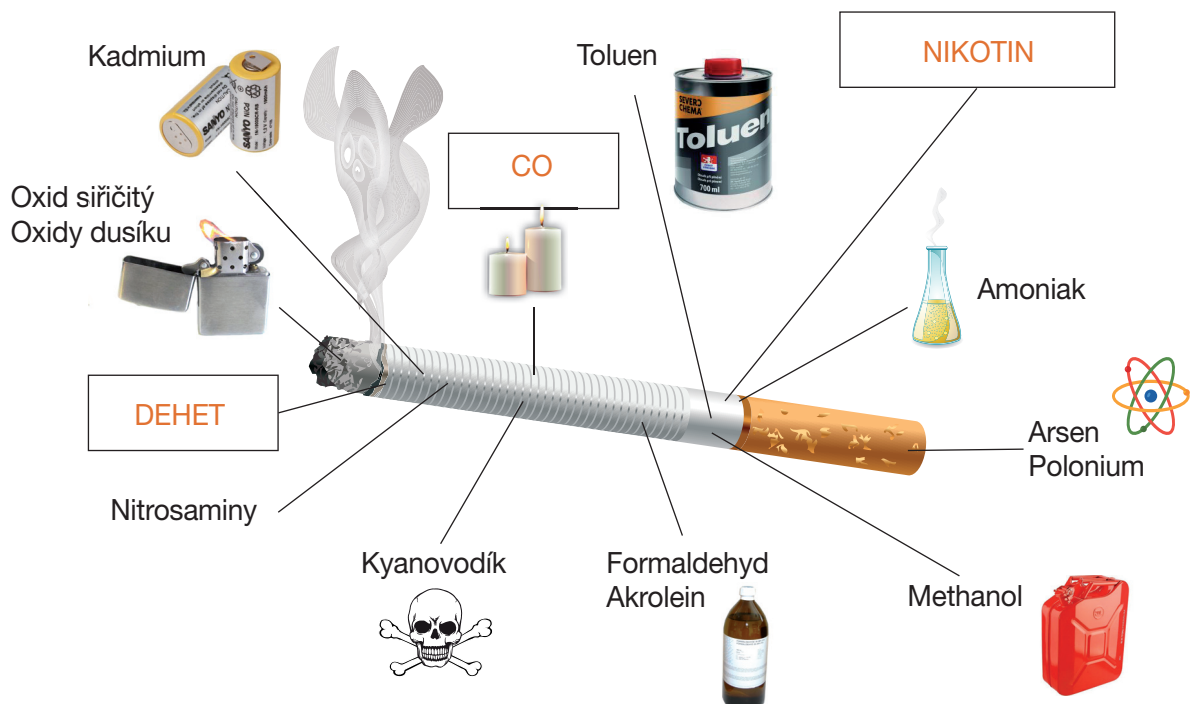
PRACOVNÍ LIST Č. 2 – KOUŘENÍ

1. Rozhodni o následujících tvrzeních týkajících se kouření, zda jsou pravdivá ✓, nebo nepravdivá ✗:

Tvrzení	✓	✗
Kouření je činnost, při které dochází ke spalování tabáku a následnému vdechování nebo ochutnávání tabákového kouře.	✓	
Kouření se považuje za nejrizikovější faktor životního stylu.	✓	
Příležitostné kouření se nepovažuje za nebezpečné.		✗
Kouření je nejčastější příčinou úmrtí.	✓	
Nebezpečné je pouze kouření cigaret, naopak doutníky a vodní dýmky jsou vhodnou alternativou.		✗
Při občasném vykouření cigarety nebo dýmky nehrozí závislost.		✗
Tabákový kouř obsahuje mnoho rakovinotvorných a jedovatých látek.	✓	

2. Doplni do obrázku další 3 velmi škodlivé látky, které se nacházejí v tabákovém kouři:

CO VŠE JE V CIGARETĚ?



3. Spoj, co k sobě patří, a dozvíš se základní informace o škodlivých látkách vyskytujících se v tabákovém kouři :



4. Přiřaď pojmy *aktivní* a *pasivní* kouření k správnému vysvětlení a zakroužkuj nebezpečný typ kouření:

PASIVNÍ kouření:


Děj, při kterém dochází k vdechování kouře osobou, která v danou chvíli nekouří.

AKTIVNÍ kouření:

Děj, při kterém dochází k vdechování kouře osobou, která zrovna kouří.

Žáci musí zakroužkovat jak aktivní, tak pasivní kouření.

5. Do rámečku uveď možné zdravotní následky kouření:

ROZEDMA PLIC	NEPLODNOST	PORUCHY SPÁNKU	ZÁVISLOST
CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA	CHRONICKÝ ZÁNĚT PRŮDUŠEK		
ASTMA			INFARKT MYOKARDU
BOLESTI HLAVY			PRŮJEM
ZVÝŠENÝ KREVŇÍ TLAK	RAKOVINA PLIC	CUKROVKA	NÁDOROVÉ ONEMOCNĚNÍ (hltanu, hrtanu, jícnu, jazyka, močového měchýře a další)

6. Vypiš rizika, kterými žena kouřící v těhotenství ohrožuje své nenarozené dítě:

Zvyšuje se riziko potratu, poškození růstu a vývoje plodu, výskytu nižší porodní hmotnosti novorozence, syndromu náhlého úmrtí kojence. Novorozenci se rodí se závislostí na nikotinu a objevují se u nich abstinenční příznaky, pláčou, jsou neklidní a třesou se. V pozdějším věku se může u dítěte objevit hyperaktivita.

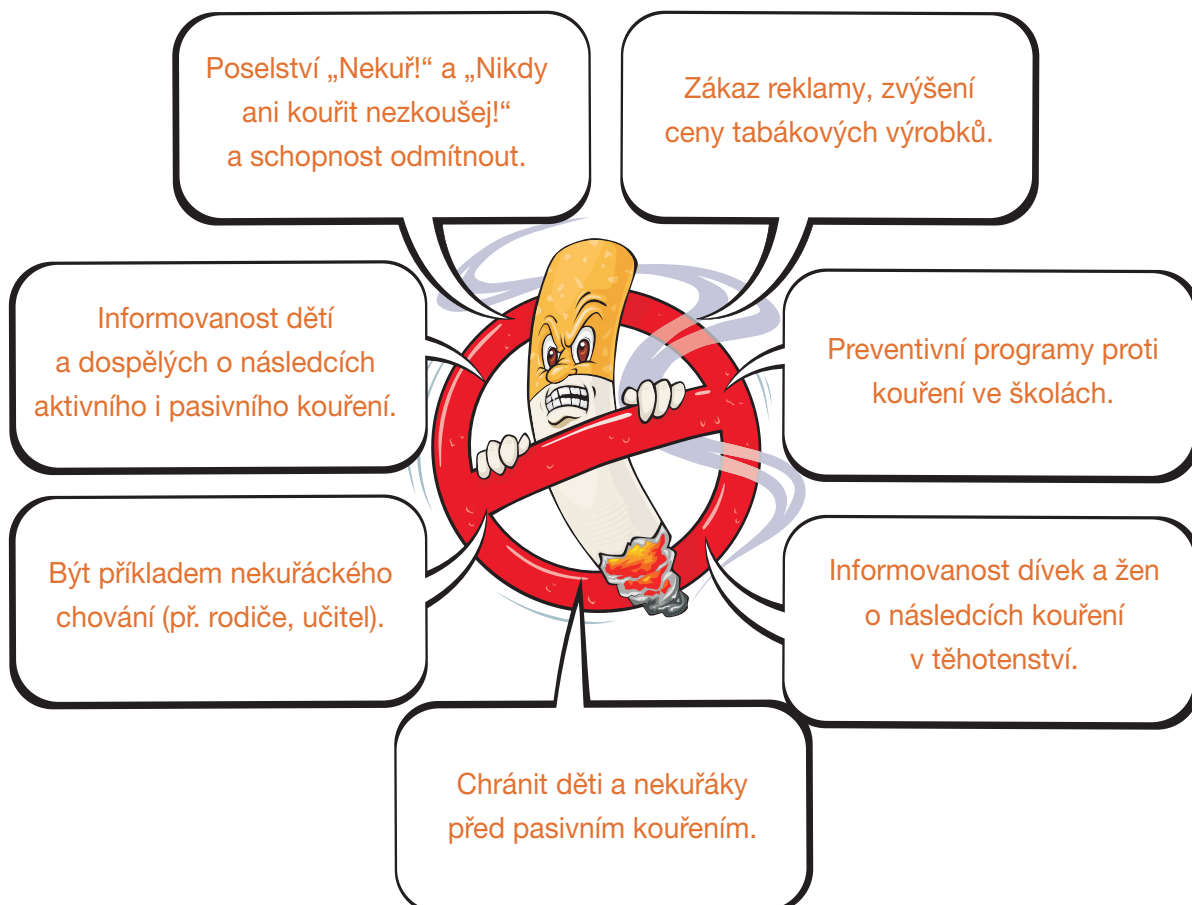
7. Odpověz na otázku a svou odpověď zdůvodni:

Je kouření vodní dýmky zdraví škodlivé?



Protože: Tabák ve vodních dýmkách také obsahuje nikotin a může vzniknout závislost. I po průchodu vodou tabákový kouř obsahuje jedovaté a rakovinotvorné látky. Voda kouř nepročišťuje, pouze ho ochlazuje. Vzhledem k nižší teplotě při spalování tabáku dochází k vyšší tvorbě škodlivých látek. Dalším rizikem jsou infekční onemocnění.

8. Uveď, co by měl člověk dělat, aby nezačal kouřit (zásady proti kouření):





AKTIVITY PRO ŽÁKY

AKTIVITA č. 1: Písmena slova kouření – vymysli nejvíce slov

Vyučující napíše na tabuli pod sebe dostatečně velká písmena slova KOUŘENÍ. Úkolem žáků je vymyslet co nejvíce slov týkajících se kouření a začínajících na jednotlivá písmena. Žáci přemýšlí, jaké je kouření, co je napadne, když se řekne slovo „kouření“. Měli by spíše zmiňovat negativně laděná slova, čímž vyučující může zhodnotit jejich pohled na kouření. Pokud žáci budou mít také pozitivní nápady, je možné je vypsát, avšak na konci aktivity je nutné diskutovat, že kouření je opravdu škodlivé a nehodící se slova škrtnout.



Tip pro učitele: Nejdříve mohou žáci přemýšlet samostatně a vypisovat své nápady na papír. Písmeno Ř je vhodné nahradit písmenem R, písmeno Í nahradit I.

Některá možná slova začínající na jednotlivá písmena, která se mohou při aktivitě zmínit:

K – karcinogenní, kouř

O – ovlivňující, odstrašující, ohrožující, omamné, out

U – uvolňující, únik

Ř – rakovinotvorné, rizikové, řídnutí kostí

E – elegantní (slovo je vhodné na konci aktivity škrtnout)

N – návykové, nezdravé, negativní, nevonící, nerozumné, nesprávné, nebezpečné, nepříjemné, nelegální (do 18 let)

Í – iracionální, ilegální (do 18 let)

AKTIVITA č. 2: Kouření škodí

Vyučující promítne komiks (Příloha č. 3) zaměřený na škodlivost kouření. Žáci se střídají ve čtení jednotlivých replik. Při práci s textem si také všimají, čím je tvořen tabákový kouř a jaká zdravotní rizika může přinášet kouření. Po přečtení je vhodné pokračovat diskusí nad komiksem.



Tip pro učitele: Komiks je možné předložit žákům do dvojice nebo skupiny vytištěný.

AKTIVITA č. 3: Co by měly vědět dívky a ženy jako budoucí maminky?

Žáci se rozdělí do skupinek podle barevných lístečků a obdrží vytištěné kartičky s informacemi, jaká rizika přináší pro plod kouření v těhotenství. Žáci si všechny kartičky přečtou, mohou nad nimi ve skupině diskutovat, zda jsou všechna uvedená rizika pravdivá (ano, jsou). Především si však zapamatují a zaznamenají nejdůležitější informace. Žáci by si měli uvědomit, že kouření v těhotenství má zásadní vliv na zdraví dítěte.

Kouření aktivní i pasivní ovlivňuje ženy v mnoha ohledech – má vliv na menstruační cyklus, dozrání vajíčka, jeho oplodnění.
Kuřačky bývají často neplodné a léčba pomocí asistované reprodukce bývá častěji neúspěšná.
U kuřaček dochází v těhotenství častěji ke gynekologickým komplikacím, například k spontánním potratům!
Plod kouřící matky má vyšší tepovou frekvenci a nižší pohyblivost (a to již po vykouření jedné cigarety!)
Vlivem nikotinu a oxidu uhelnatého je plod kuřaček vystaven sníženému zásobování kyslíkem a živinami!
Porodní hmotnost novorozenců kuřaček je snížena. Malé plody nejsou výhodou pro porod, naopak mají menší schopnost aktivně porodu napomáhat.
Menší novorozenci jsou častěji ohroženi závažným onemocněním až úmrtím!
Kouření těhotných žen může negativně ovlivnit plodnost jejich dcer (vzhledem k tomu, že pohlavní buňky se vytvářejí již v prenatálním období).
Syndrom náhlé smrti kojence je 2× až 4× častější u dětí kuřaček.
U dětí, které jsou vystaveny působení nikotinu před narozením, jsou pozorovány častější poruchy chování (hyperaktivita)! Kouření rodičů zvyšuje riziko, že dítě se narodí s vrozenou vývojovou vadou!

AKTIVITA č. 4: Vodní dýmka – bezpečná, nebo škodlivá?

Žáci jsou rozděleni do 4 skupin podle barevných lístečků. Dvě skupiny obdrží vytištěný letáček a zbývajícím skupinám jsou rozdány rozstříhané kartičky. Žáci si přečtou uvedené informace a diskutují nad škodlivostí vodních dýmek. Poté si skupiny navzájem sdělí základní informace, které získaly, a společně se snaží zdůvodnit, proč jsou vodní dýmky škodlivé.



Sladké vábení. Vodní dýmka – sladký dým pro mladé (letáček k vytištění):

http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/edice/plne_znani/plakaty/plakat_dymka_FINAL.konecna_verze_pro_tiskarnu.pdf?fbclid=IwAR2x150aOHY33m8v-o3Qfus8hB1FXNQ9VUzqvGx0d_j4ZyJwRDsq2vYZZDg

Kartičky k rozstříhání

<p>Voda kouř nepročišťuje, nepůsobí jako filtr, ale pouze kouř ochlazuje. Ochlazený kouř není výhodou, protože se hlouběji a ve větším objemu vdechne a do plicní tkáně se tak dostane větší množství škodlivých látek.</p>	<p>Nižší teplota při spalování vede k méně dokonalému spalování, a tak k větší produkci zdraví škodlivých látek obsažených v kouři.</p>
<p>Při průměrném hodinovém posezení u vodní dýmky může kouř představovat takové množství škodlivin, které by odpovídalo až 100 a více vykouřeným cigaretám podle toho, kterou ze škodlivých látek bychom měřili.</p>	<p>Kouř z vodní dýmky obsahuje 3krát až 50krát více oxidu uhelnatého než kouř z cigaret. Zatímco poměr nikotinu a dehtu je v kouři při kouření cigaret 1 : 16, v případě inhalace kouře z vodní dýmky je tento poměr 1 : 50</p>
<p>Směsi určené do vodní dýmky jsou nejčastěji složeny ze 30 % z tabáku, zbytek tvoří vedlejší produkty při výrobě cukru, umělé příchutě a glycerol. Tabáková směs obsahuje vysoce návykový nikotin, proto může vzniknout závislost.</p>	<p>Skupinové kouření a předávání náustku vodní dýmky představuje větší riziko přenosu infekčních onemocnění, jakými jsou např. opary, chřipka, tuberkulóza, infekční žloutenka aj.</p>

AKTIVITA č. 5: Nekouříš, ušetříš!

Vyučující zadá žákům příklad, v rámci kterého si vypočítají, kolik utratí kuřák za cigarety za svůj život, respektive kolik by kuřák mohl ušetřit, kdyby nekouřil. Žáci by se měli zamyslet nad vysokou částkou a uvědomit si, co by všechno mohl kuřák mít, kdyby si místo cigaret splnil svůj sen. Zadání příkladu je možné pozměnit.



Tip pro učitele: Příklad je možné aplikovat na konkrétní osobu v blízkém okolí žáka, který po vypočítání příkladu může na částku danou osobu upozornit.

Příklad

Pan Tabák kouří již od svých 19 let a průměrně vykouří denně půl krabičky cigaret (modifikace jedna krabička denně). Cigarety si kupuje za 98 Kč. Nyní mu je 51 let. Vypočítej, kolik by pan Tabák mohl ušetřit za svůj život, kdyby nekouřil.

Řešení

Počet vykouřených krabiček za 1 rok (365 dní) $365 : 2 = 182,5$ (krabiček)
(je možné zaokrouhlit na 183 krabiček)

Doba kouření v letech $51 - 19 = 32$ (let)

Počet vykouřených krabiček za 32 let $182,5 \times 32 = 5\,840$ (krabiček)

Celková částka za cigarety $5\,840 \times 98 = 572\,320$ (Kč)

Modifikace: vykouří krabičku denně

$572\,320 \times 2 = 1\,144\,640$ (Kč)

Odpověď: Pan Tabák by za svůj život ušetřil 572 320 Kč. Kdyby vykouřil jednu krabičku denně, jednalo by se o částku 1 144 640 Kč.



Tip pro učitele: Je možné počítat další modifikace příkladu pomocí „kalkulačky“ na internetových stránkách.



(NE)kuřácká kalkulačka
<https://www.nekuratka.cz/kalkulacka/>

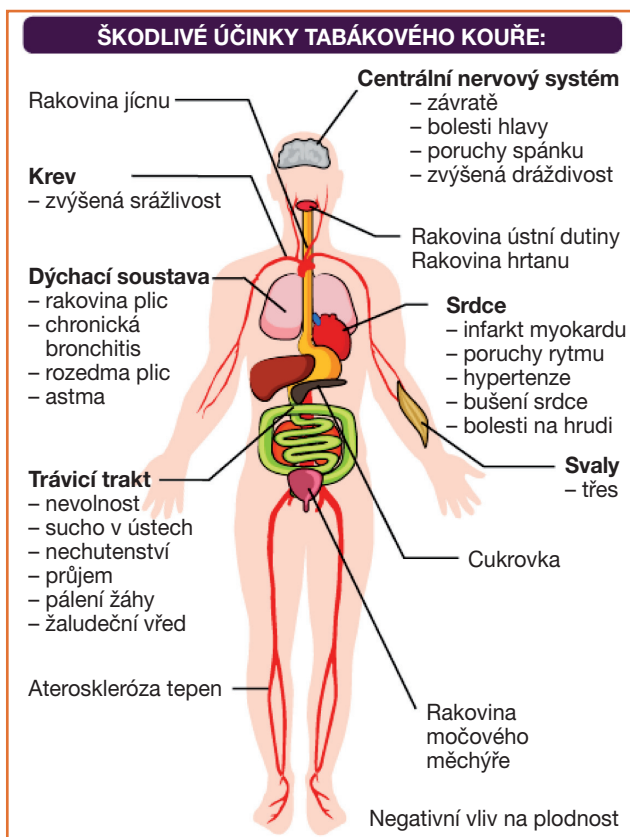
AKTIVITA č. 6: Lidské tělo a kouření, preventivní zásady

Každý žák si vylosuje kartičku s tématem a zadáním úkolu. Podle kartiček se žáci rozřadí do skupin a začnou vytvářet plakáty. Vyučující by měl žákům poskytnout velký papír (např. bílá strana balicícho papíru) a barevné tužky. Úkolem jedné skupiny je vytvořit barevný plakát prevence proti kouření. Druhá skupina musí na papír obmalovat lidské tělo a znázornit, na jaké orgány a jakým způsobem má kouření škodlivé účinky. Vytvořené plakáty je vhodné vystavit.

<h3>Škodlivé účinky kouření na lidské tělo</h3> <p>Úkol:</p> <p>Obkreslit na papír lidské tělo. Zajímavým způsobem a barevně znázornit, na jaké orgány má kouření škodlivé účinky.</p>	<h3>Prevence kouření</h3> <p>Úkol:</p> <p>Barevně a zajímavým způsobem vytvořit plakát s tématem prevence kouření.</p>
--	--



Tip pro učitele: Pro inspiraci – škodlivé účinky kouření na lidské tělo (Jak nám kouření škodí aneb Mutanti a vetřelci [online], 2018)



3. vyučovací hodina

Alkohol

Klíčová slova: alkohol, škodlivé účinky, fetální alkoholový syndrom, prevence, životní styl



TEORETICKÁ PŘÍPRAVA

Konzumace alkoholu se považuje za další významný rizikový faktor pro vznik mnoha onemocnění. Alkohol na celém světě přispívá ročně přibližně k 3 miliónům úmrtí. V České republice vyzkouší alkohol velké množství nezletilých. Uvádí se, že 73 % dětí vypilo první sklenici piva, 59 % sklenici vína a 38 % dětí okusilo destilát již kolem 13 let (Alkohol [online], 2019; Pravda o alkoholu [online], 2019).

Po chemické stránce se alkohol označuje jako ethanol nebo etylalkohol. Lidé ho konzumují ve formě alkoholických nápojů, ve kterých je obsažen v různé koncentraci společně s dalšími látkami určujícími jejich chuť (Alkohol – obecná charakteristika [online], 2013).

Alkohol z alkoholických nápojů se rychle vstřebává v žaludku a tenkém střevě do krve a odtud se krví dostává do dalších orgánů, jako například do mozku a jater. V játrech dochází k odbourávání alkoholu, jehož většina se přemění na vodu a oxid uhličitý. Malá část alkoholu se vyloučí potem, močí a vydechaným vzduchem. Proces odbourávání alkoholu je pro játra velmi náročný (narušuje základní funkce). Meziproduktem štěpení je acetaldehyd s toxickými účinky na organismus.

Lidé požívají alkohol zejména z toho důvodu, že v malých dávkách zlepšuje náladu, způsobuje pocity euforie, uvolnění, odstraňuje zábrany. Alkohol je tlumivá látka působící na nervovou soustavu. Ve větším množství může způsobit zvracení, průjem, bolesti hlavy, poruchy vnímání a koncentrace, sníženou schopnost koordinace, tlumí nervové centrum řídící dýchání. Tyto aspekty mají vliv na zvýšený výskyt úrazů. Působením alkoholu může také dojít k bezvědomí a ke smrti. Vše závisí na zkonsumovaném množství alkoholu, fyzické kondici jedince a mnoha dalších faktorech. Tyto účinky mohou nastat bezprostředně po požití alkoholu (Účinky alkoholu [online], 2013; Pravda o alkoholu [online], 2019).

Alkohol dlouhodobě negativně působí na zdraví člověka a navíc v kombinaci s kouřením se riziko vzniku některých onemocnění zvyšuje. Především se jedná o:

- Onemocnění jater – například cirhóza jater.
- Kardiovaskulární onemocnění – zejména vysoký krevní tlak, cévní mozková příhoda.
- Nádorová onemocnění – byl potvrzen výrazný vliv na rakovinu dutiny ústní, hltanu, hrtanu a jícnu, přičemž riziko vzniku je umocněno kouřením. Dále je alkohol spojován s rakovinou žaludku, tlustého střeva a konečníku, prsu.
- Žaludeční vředy, zánět žaludku.

- Záněty slinivky břišní, nevratné poškození slinivky břišní.
- Onemocnění reprodukčního systému.
- Onemocnění nervového systému.
- Osteoporózu (Doporučené preventivní postupy v primární péči [online], 2008; Alkohol [online], 2019).

Konzumace alkoholu představuje velké riziko v těhotenství. Velmi negativně působí na vývoj plodu, působí na vyvíjející se orgány a nervovou soustavu, i malé dávky alkoholu v těhotenství mají velký vliv na jeho vývoj. Může způsobit neurologické, psychické poruchy, růstovou a mentální retardaci. S pravidelným a nadměrným požíváním alkoholu v těhotenství je spojen tzv. fetální alkoholový syndrom (FAS), který je charakterizován nízkou porodní hmotností, poruchou růstu, abnormalitami v oblasti hlavy (například malá hlava, úzké oční štěrby, stlačený kořen nosu, široce posazené očníce). Mohou se objevit srdeční a cévní vady (Alkohol pod kontrolou [online], 2018).

Alkohol také přináší duševní a sociální následky jako například rodinné rozvraty, problémy v zaměstnání, deprese, agresivní chování, sebevražedné chování. Dále způsobuje úrazy, dopravní nehody, trestné činy aj. Dlouhodobé požívání vede ke vzniku závislosti (Doporučené preventivní postupy v primární péči [online], 2008; Hřivnová a kol., 2010).

Preventivní zásady

U mírné konzumace alkoholu, zejména červeného vína obsahujícího látku resveratrol, byl pozorován protektivní účinek vůči kardiovaskulárním onemocněním. I přesto je nejvhodnější úplná **abstinence**. Za preventivní zásady se považuje:

- Dostatečně informovat celou populaci o zdravotních následcích konzumace alkoholu. Je nutné se zaměřit na mládež a těhotné ženy.
- Být příkladem správného chování z hlediska konzumace alkoholu (zejména rodiče, učitel).
- Schopnost dokázat odmítnout.
- Vhodná legislativní opatření – omezení reklamy, regulace cen, omezená místa prodeje (Doporučené preventivní postupy v primární péči [online], 2008; Alkohol [online], 2019).



Informace k tématu alkohol:

Alkohol pod kontrolou

<https://www.alkoholpodkontrolou.cz/>

Co je alkohol?

<https://www.drogy.cz/alkohol#>

Alkohol a jeho společenské dopady v České republice v roce 2017

http://www.vychovakezdravi.cz/clanky/zavislosti/alkohol.html?fbclid=IwAR13uLpo35hr_fUgVANRN_DWu1fG1hhwj_Bz49dTlv_hLDvCL15a5TPujtl

Doba potřebná pro odbourání alkoholu

http://www.szu.cz/uploads/documents/czpz/edice/Nove/karty_kratke_intervence/u2A_2B.pdf?fbclid=IwAR0h3nMnb9IYHMSIoJ7279aT_NT5oE7bCoV-nqrusljCNoYNt3dqAsWWtMQ

Jak ovlivňuje alkohol naše zdraví

http://www.szu.cz/uploads/documents/czpz/edice/plne_znani/plakaty/Jak_ovlivnuje_alkohol_zdravi_web.pdf



NÁVRH 3. VYUČOVACÍ HODINY

PŘEDPOKLÁDANÁ ČASOVÁ NÁROČNOST: 45 min. /90 min.

Fáze výuky	Popis činnosti	Metoda výuky	Forma výuky	Čas
Motivace	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivita č. 1: Kimova hra • Anonymní lístečky – kdo již konzumoval alkohol? • Statistika a důvody požívání alkoholu 	Aktivizační, diskuse	Hromadná, samostatná	10 min.
Expozice	<ul style="list-style-type: none"> • Alkohol – úvod • Zdravotní rizika spojená s alkoholem • Preventivní zásady proti konzumaci alkoholu • Reklamy na alkohol – videa • Vypracování pracovního listu 	Výklad, diskuse, práce s pracovním listem, sledování videa	Hromadná, skupinová, samostatná	15 min.
Fixace	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivita č. 2: Lidské tělo a alkohol 	Aktivizační	Skupinová	10 min. (45 min.)
Aplikace	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivita č. 3: Umím říct NE! • Zadání domácího úkolu 	Aktivizační	Skupinová, samostatná	10 min.

Motivace

V úvodu vyučovací hodiny proběhne *aktivita č. 1*, v rámci které se žáci dozvědí téma hodiny a diskutují nad souvislostmi jednotlivých obrázků a tématu. Dále žáci na malý papír anonymně napíší, zda již někdy pili nějaký alkohol, případně z jakého důvodu ho konzumovali. Vyučující zdůrazňuje anonymní vyjádření. Vyučující rychle zhodnotí výsledky a může je srovnat se statistikou konzumace alkoholu u mladistvých. Žáci následně diskutují nad důvody požívání alkoholu.

Expozice

V hlavní části hodiny je žákům rozdán *pracovní list č. 3*, jehož úkoly postupně vypracovávají a s vyučujícím průběžně kontrolují správná řešení. Vypracování pracovního listu je vhodné doprovázet diskusí a doplnit výkladem vyučujícího. Úkol č. 1 uvádí žáky do problematiky alkoholu. V úkolu č. 2 se žáci dozvědí negativní účinky alkoholu na organismus, žáci tento úkol mohou vypracovávat ve dvojicích. Úkol č. 3 klade důraz na úplnou abstinenci. Úkolu č. 4 by měla předcházet diskuse s žáky na téma prevence nadměrného požívání alkoholu. V rámci tohoto úkolu vyučující pustí *videa* týkající se reklam na alkohol. Vyučující by měl zdůrazňovat nevhodnost propagace alkoholu. Je možné si konkrétní reklamní spoty vybrat na následujícím odkazu.



Reklamy na téma „alkohol“
<http://www.tvspoty.cz/stitky/alkohol/>

Fixace

K upevnění tématu slouží *aktivita* č. 2, při které žáci vytvářejí letáky, brožurky, plakáty zaměřené na zdravotní rizika a preventivní zásady proti konzumaci alkoholu.



Tip pro učitele: Je vhodné ve vytváření plakátu pokračovat v další hodině nebo případně přesunout tvorbu letáků, brožur, plakátů do hodiny výtvarné výchovy.

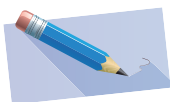
Aplikace

V rámci aplikace proběhne *aktivita* č. 3 „Umím říct NE!“, při které žáci budou hrát scénky odmítání alkoholu. Je možné s žáky nejprve krátce projít, případně promítnout, jednotlivé způsoby odmítání.



Tip pro učitele: Tato aktivita úzce souvisí i s předcházejícím tématem kouření. Je možné nechat žáky také zahrát scénku týkající se odmítání cigarety nebo vodní dýmky.

Na závěr vyučovací hodiny je žákům zadán *domácí úkol*, a to informovat své blízké o možných následcích konzumace alkoholu.



PRACOVNÍ LIST Č. 3 – ALKOHOL

1. Doplň chybějící slova v textu týkající se základních informací o alkoholu (náповěda viz box):

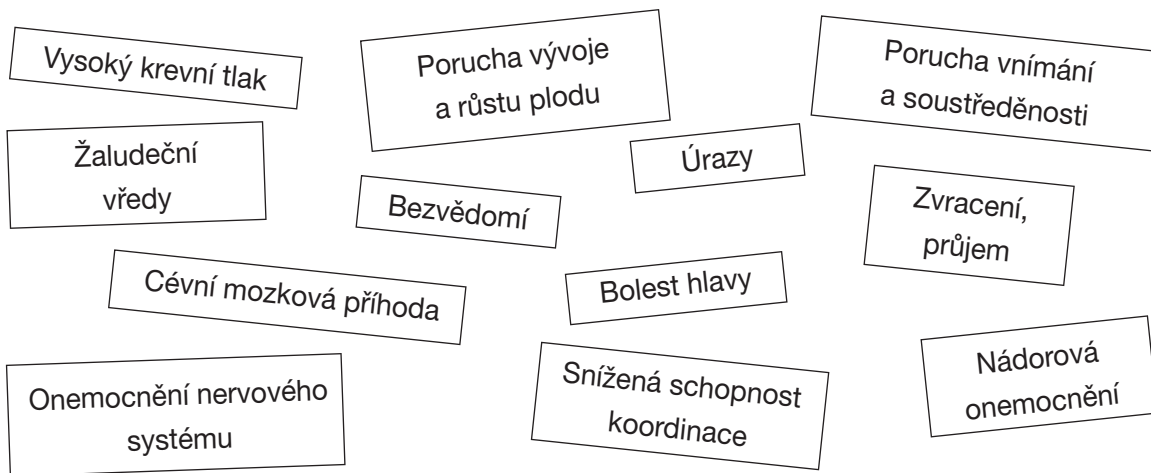
ethanol	rizikový	játra	alkoholické nápoje
žaludek	pot	toxický	voda

Konzumace alkoholu se považuje za další významný _____ faktor pro vznik mnoha onemocnění. Po chemické stránce se označuje jako _____. Lidé ho konzumují ve formě _____, ve kterých je obsažen v různé koncentraci.

Alkohol se rychle vstřebává v _____ a tenkém střevě a odtud se dostává do dalších orgánů, jako jsou například mozek a _____. V játrech dochází k odbourávání alkoholu, jehož většina se přemění na _____ a oxid uhličitý. Malá část alkoholu se vyloučí _____, močí a vydechaným vzduchem. Proces odbourávání alkoholu je pro játra velmi náročný. Meziproduktem štěpení je acetaldehyd s _____ účinky na organismus.

2. Níže uvedené možnosti rozděl na:

- bezprostřední účinky konzumace alkoholu;
- dlouhodobé účinky konzumace alkoholu.



a) bezprostřední účinky konzumace alkoholu

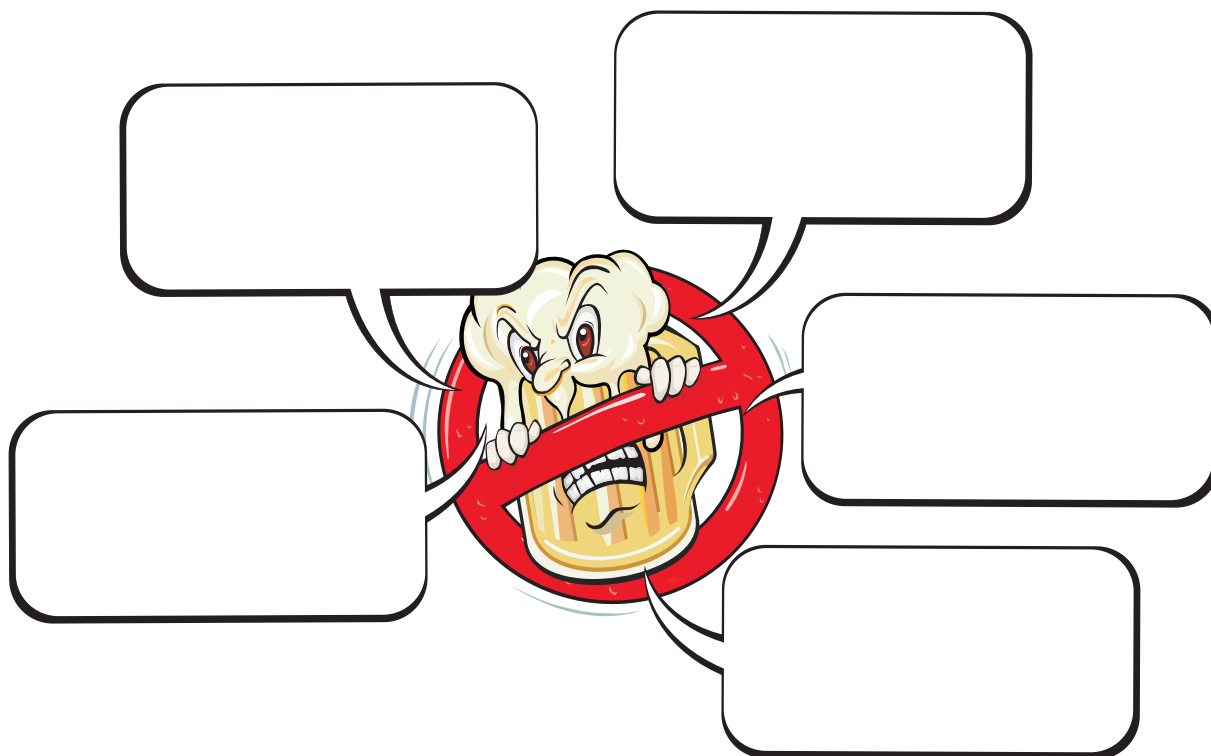
b) dlouhodobé účinky konzumace alkoholu

3. Vyber správnou odpověď na následující otázku:

Co je nejvhodnější prevencí mnoha onemocnění z hlediska konzumace alkoholu?

- a) úplná abstinence b) příležitostná konzumace c) každodenní konzumace

4. Uveď zásady, jak nezačít s konzumací alkoholu:





PRACOVNÍ LIST Č. 3 – ALKOHOL

1. Doplň chybějící slova v textu týkající se základních informací o alkoholu (náповěda viz box):

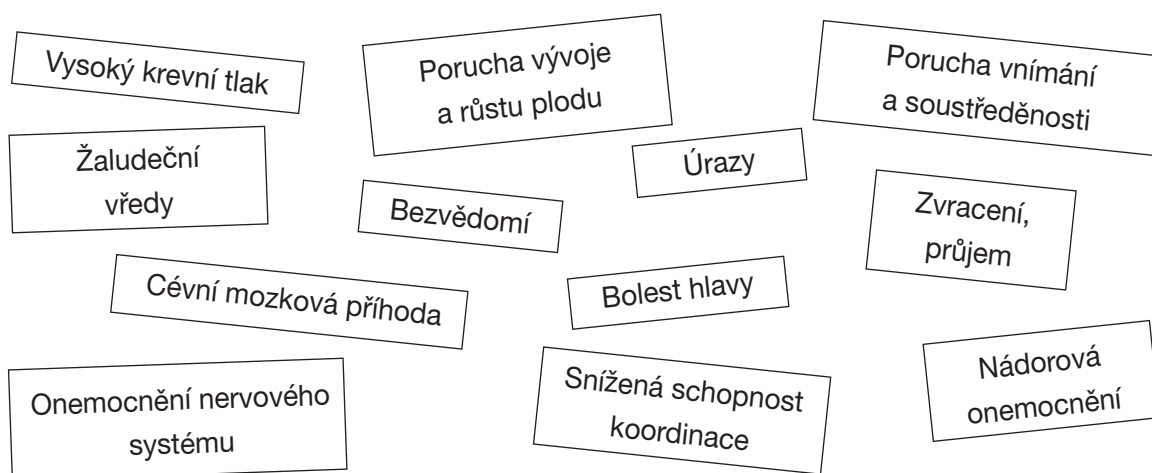
ethanol	rizikový	játra	alkoholické nápoje
žaludek	pot	toxický	voda

Konzumace alkoholu se považuje za další významný **rizikový** faktor pro vznik mnoha onemocnění. Po chemické stránce se označuje jako **ethanol**. Lidé ho konzumují ve formě **alkoholických nápojů**, ve kterých je obsažen v různé koncentraci.

Alkohol se rychle vstřebává v **žaludku** a tenkém střevě a odtud se dostává do dalších orgánů, jako jsou například mozek a **játra**. V játrech dochází k odbourávání alkoholu, jehož většina se přemění na **vodu** a oxid uhličitý. Malá část alkoholu se vyloučí **potem**, močí a vydechaným vzduchem. Proces odbourávání alkoholu je pro játra velmi náročný. Meziproduktem štěpení je acetaldehyd s **toxickými** účinky na organismus.

2. Níže uvedené možnosti rozděl na:

- bezprostřední účinky konzumace alkoholu;
- dlouhodobé účinky konzumace alkoholu



- bezprostřední účinky konzumace alkoholu

Zvracení, průjem
Porucha vnímání a soustředěnosti
Snížená schopnost koordinace
Bolest hlavy
Bezvědomí
Úrazy

- dlouhodobé účinky konzumace alkoholu

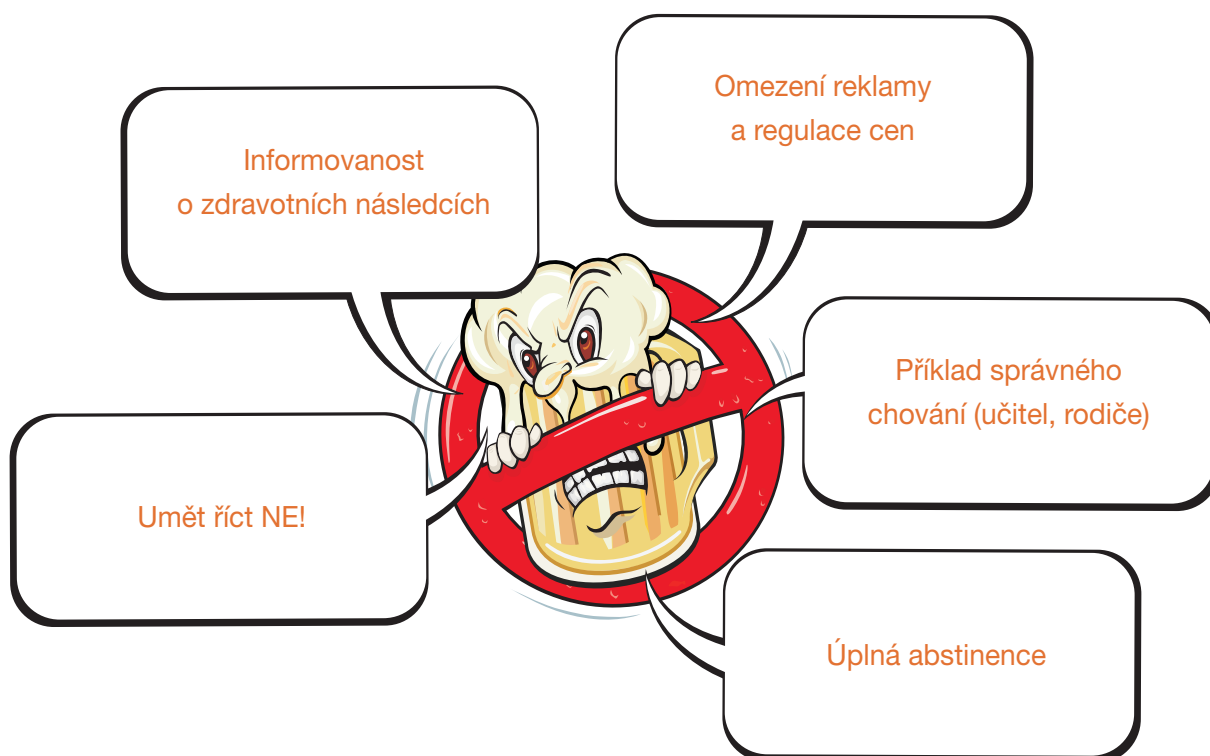
Vysoký krevní tlak
Cévní mozková příhoda
Nádorová onemocnění
Žaludeční vředy
Onemocnění nervového systému
Porucha vývoje a růstu plodu

3. Vyber správnou odpověď na následující otázku:

Co je nejvhodnější prevencí mnoha onemocnění z hlediska konzumace alkoholu?

- a) úplná abstinence b) příležitostná konzumace c) každodenní konzumace

4. Uveď zásady, jak nezačít s konzumací alkoholu:





AKTIVITY PRO ŽÁKY

AKTIVITA č. 1: Kimova hra

Vyučující promítne nebo předloží žákům na lavici vystřižené obrázky týkající se tématu „Alkohol“ tak, aby na ně všichni žáci dostatečně viděli. Během 1 minuty pozorují obrázky a snaží se je zapamatovat. Poté vyučující obrázky schová a úkolem žáků je na malý papír popsat co nejvíce obrázků, které si zapamatovali. Poté společně popíší jednotlivé obrázky, snaží se uhádnout téma hodiny a diskutují nad souvislostmi obrázků s tématem.



Český den proti rakovině (online, 2019)¹



Alkohol – Pít? Nepít? (online, 2018)

¹ 15. 5. 2019 byla hlavním tématem sbírky prevence nádorů ledvin a močového měchýře.



Alkohol (online, 2017)



Zeptali jsme se vědců: Jak a proč ovlivňuje alkohol mozek (online, 2018)



Alkohol a těhotenství (online, 2015)

AKTIVITA č. 2: Lidské tělo a alkohol

Žáci jsou rozděleni do dvojic nebo menších skupin. Každý má možnost si vybrat úkol, který chce zpracovávat.

- Vytvoření plakátu, brožurky, letáčku, které by měly sloužit jako zdroj informací pro spolužáky i širou veřejnost o rizicích konzumace alkoholu a zásadách, jak nezačít pít alkohol.
- Obmalování lidského těla na papír a znázornění následků dlouhodobé konzumace alkoholu.

Vyučující by měl žákům poskytnout papíry a barevné tužky. Vytvořené práce žáků je vhodné vystavit.

AKTIVITA Č. 3: Umím říct NE!

Žáci se podle barevných lístečků rozdělí do několika skupin a jejich úkolem je zkusit zahrát scénku odmítání nabízeného alkoholu. Ve skupině musí vystupovat ten, kdo nabízí (jedinec, celá parta), a ten, kdo odmítá. Žáci by se měli vcítit do daných rolí a poté s ostatními žáky diskutovat nad prožívanými pocity. Každá skupina může znázornit více scének, aby si i ostatní vyzkoušeli druhou roli. Dobrovolníci mohou předvést scénku před celou třídou.



Tip pro učitele: Nejprve je možné si se žáky krátce projít možné způsoby odmítání:

1. Rychlá odmítnutí – je vhodné hlavně tam, kde nezáleží na nabízející osobě.

- Nevidím, neslyším, ignoruji nabídku.
- Odmítnutí gestem – nejčastěji se jedná o zavrtění hlavou nebo pohyb rukou.
- Stručné odmítnutí: ne/nechci.

2. Zdvořilá odmítnutí – jsou vhodná u osob, na kterých nám záleží a s nimiž chceme udržovat dobré vztahy.

- Odmítnutí s vysvětlením – například: „Ne, nechci pít alkohol, vím, jak škodí zdraví!“
- Nabídnutí lepší možnosti – například: „Ne, nechci, nezajdeme si popovídat místo klubu do parku?“
- Převedení řeči jinam – jedná se o krátké odmítnutí a následnou změnu tématu.
- Odmítnutí s odložením – například: „Dnes nechci, řídím.“

3. Odmítnutí jako naprostý nezájem

- Porouchaná gramofonová deska – neustálé opakované odmítání.
- Odmítnutí s protiútokem – například: „Nechci, nechci se chovat jako ty!“
- Odmítnutí jako pomoc – například: „Nebudu pít a ty bys rozhodně také neměl, škodí to zdraví!“ (Odmítnutí a jejich způsoby [online], 2018)

4. vyučovací hodina

Výživa

.....

Klíčová slova: výživa, bílkoviny, tuky, sacharidy, minerální látky, vitaminy, jídelníček, potravinová pyramida, výživová doporučení



TEORETICKÁ PŘÍPRAVA

Základní informace

Výživa se považuje za významný rizikový i ochranný (protektivní) faktor mnoha onemocnění a měla by respektovat aktuální vědecké poznatky. Rizikovými faktory z hlediska výživy jsou především strava vedoucí ke vzniku nadváhy a obezity, převaha nasycených a transmastných kyselin, velké množství soli v potravě. Cílem je tedy vyloučit stravu, která se negativně podílí na vzniku onemocnění, a zvýšit příjem potravy s protektivními účinky. Výživa je tedy podstatnou složkou prevence chronických neinfekčních chorob.

Správná výživa zprostředkovává organismu pravidelný a dostatečný přísun energie, kdy její příjem by měl odpovídat výdeji. V opačném případě, kdy je příjem energeticky bohatší stravy bez odpovídajícího výdeje, dochází k ukládání zásobního tuku a následnému vzniku nadváhy a obezity. Dále je důležitý vyvážený a dostatečný přísun všech základních živin, vitamínů, minerálních látek a vody, což zajišťuje dobře vyvážená a rozmanitá strava (Machová a Kubátová, 2015). Na výživu mají vliv také faktory psychologické (př. nálada, stres, nuda, stereotypy aj.), socio-kulturní (př. rodinné, regionální, národní tradice) a spirituální (př. zakázané potraviny, kulinární postupy) (Hřivnová a kol., 2010).

Složky výživy

Mezi hlavní složky potravy se řadí bílkoviny, sacharidy a tuky. Dále významnou roli z hlediska výživy hrají minerální látky, vitaminy a voda.

Bílkoviny (proteiny)

Bílkoviny patří společně s tuky a sacharidy k hlavním živinám. Jsou součástí všech buněk organismu a musí být neustále obnovovány. Zatímco tuky se mohou v těle tvořit ze sacharidů a sacharidy z bílkovin (glukoneogeneze), tvorba vlastních bílkovin je závislá výhradně na jejich příjmu potravou. V dobře sestavené stravě hradí obvykle 10–15 % energie. Bílkoviny jsou hlavní stavební složkou

orgánů a svalstva, ve formě hormonů, enzymů a protilátek plní řadu fyziologických funkcí. Základním stavebním kamenem bílkovin jsou aminokyseliny. Počet aminokyselin v bílkovině se pohybuje od několika desítek až po několik tisíc. Ve většině bílkovin je zastoupeno 20 různých aminokyselin. Aminokyseliny rozdělujeme na esenciální (nezbytné, 8 aminokyselin), které musí organismus přijmout v potravě, neboť je nedovede sám vytvořit a neesenciální (postradatelné), které organismus sice potřebuje, ale dokáže si je vytvořit. Rostliny syntetizují všechny aminokyseliny z anorganických sloučenin (dusík z dusičnanů v půdě), živočichové jsou odkázáni na organické dusíkaté látky vyrobené rostlinami nebo jinými živočichy (potravou v podobě proteinů). Biologicky kompletní (plnohodnotné) bílkoviny obsahují všechny esenciální aminokyseliny (např. maso, vejce, mléko, ryby), biologicky nekompletní (neplnohodnotné) bílkoviny buď nemají všechny esenciální aminokyseliny nebo je obsahují v nesprávném poměru (Provazník a kol., 1994–2004). Jedná se např. o bílkoviny obsažené v některých potravinách rostlinného původu (luštěniny, některá semena, ořechy). Ve vyvážené stravě by měl být poměr živočišných a rostlinných bílkovin 1 : 1.

Lipidy (tuky)

Doporučená denní dávka tuků pro dospělého člověka s mírnou fyzickou aktivitou je 1 g/kg/den. Tuky by měly tvořit 20–30 % z celkové přijaté energie. Pouze v případě vysoké fyzické aktivity lze příjem tuků zvýšit na 35 % z celkové přijaté energie. Příjem vyšší než 35 % a nízká fyzická aktivita je spojována s častějším výskytem nadváhy, obezity a kardiovaskulárních onemocnění. Výjimkou jsou děti do 3 let, které by měly přijímat 40 % energie právě z tuků, kvůli vysoké potřebě energie z důvodu růstu (Stránský, 2014; Kudlová, 2018). Příjem tuků z pohledu výživy je důležitý zejména, protože jsou významným zdrojem energie a napomáhají ke vstřebávání vitaminů rozpustných pouze v tucích. Z pohledu fyziologie jsou významné, protože jsou součástí buněčných membrán, materiálem pro tvorbu vitamínu D, izolačním materiálem pro vnitřní orgány a přenašečem mastných kyselin (Stránský, 2014).

Tuky lze rozdělit podle původu na rostlinné a živočišné. Živočišné tuky jsou zdrojem nasycených mastných kyselin, které způsobují jejich tuhé skupenství při pokojové teplotě. Jejich dlouhodobá a nadměrná konzumace způsobuje zvýšenou hladinu cholesterolu v krvi, podporuje vznik a rozvoj aterosklerózy. Výjimkou jsou ryby, které obsahují vyšší množství nenasycených mastných kyselin. Rostlinné zdroje obsahují převážně nenasycené mastné kyseliny a za běžných podmínek jsou tekuté. Konzumace nenasycených mastných kyselin z rostlinných zdrojů působí ochranně proti ateroskleróze. Výjimkou u rostlinných zdrojů jsou kokosový a palmový tuk, protože obsahují vyšší procento nasycených mastných kyselin, a to je důvod proč jsou při pokojové teplotě tuhé (Kastnerová, 2011; Svačina, 2013).

Z hlediska vlivu na zdraví se rozlišují tuky nasycené, nenasycené a transnenasycené, což je dělení podle typu mastných kyselin, které jsou v nich obsažené.

Nasycené tuky se nachází v potravinách živočišného původu (mimo rybí tuk) a v některých rostlinných potravinách, především v palmovém, palmojádrovém, kokosovém oleji. Vysoký příjem těchto tuků způsobuje zvýšenou tvorbu cholesterolu, ukládání tuku v těle, čímž se velmi zvyšuje riziko vzniku chronických neinfekčních chorob, zejména tedy kardiovaskulárních a nádorových onemocnění. Z toho důvodu není vhodné velmi často konzumovat potraviny obsahující nasycené mastné kyseliny, jako například tučná masa, uzeniny, paštiky, sádlo. Také některé zmrzliny nebo sladkosti obsahují nevhodný kokosový, palmový či palmojádrový olej (Tuky ve výživě [online], 2014).

Nenasycené tuky mají naopak pozitivní účinek na zdraví a jejich zdrojem jsou především rostlinné oleje, ryby, avokádo, ořechy. Mezi velmi zdravými prospěšnými nenasycenými tuky, které si organismus nedokáže sám vytvářet a musí se tak přijímat v potravě, se řadí tzv. omega-3 a omega-6 mastné kyseliny. Mají velký vliv na snížení krevního tlaku, cholesterolu v krvi a preventivně působí na chronické neinfekční choroby, zejména snižují riziko kardiovaskulárních onemocnění. Také mohou příznivě ovlivňovat psychická onemocnění, jako například deprese. Nejvýznamnějším zdrojem jsou ryby (např. losos, makrela, pstruh), vlašské ořechy, sója, řepkový, lněný, konopný olej (Omega-3 mastné kyseliny – nepostradatelná živina pro zdraví [online], 2014).

Naopak zdraví škodlivou formou nenasycených mastných kyselin jsou tzv. transtuky, které se přirozeně vyskytují v tuku a mléku skotu, ovcí a koz, ale pouze v malé míře. Zdrojem transtuků jsou zejména potraviny obsahující částečně ztužený rostlinný tuk, což jsou například pekařské a cukrářské margaríny, sušenky, čokoládové tyčinky, tukové pečivo či koblíhy (Tuky ve výživě [online], 2014).

Sacharidy

Význam sacharidů ve výživě vyplývá ze skutečnosti, že kryjí polovinu a často dokonce valnou většinu energetické potřeby člověka, zpravidla 50–80 %. Podíl sacharidů ve výživě je zvláště vysoký u obyvatel rozvojových zemí. V potravě naší populace tvoří sacharidy přibližně 50 % z celkové kalorické spotřeby. Sacharidy jsou v populární, ale i odborné literatuře, označovány i synonymy glycidy, uhlovdany, uhlohydráty, „cukry“ a v potravě se vyskytují téměř výhradně jako hexózy (obsahují 6 uhlíků). Můžeme je dělit na jednoduché a složité cukry. Do jednoduchých cukrů řadíme monosacharidy (glukóza, fruktóza, galaktóza) a disacharidy (sacharóza, laktóza, maltóza). Glukóza a fruktóza jsou obsaženy hlavně v ovoci, medu a některých druzích zeleniny. Sacharóza je v běžné řeči označovaná jako řepný cukr, třtinový cukr, konzumní cukr. Laktóza tvoří v kojeneckém období hlavní sacharidovou komponentu stravy; lidské mateřské mléko obsahuje 7 % laktózy. Do složitých cukrů řadíme oligosacharidy a polysacharidy (škrob, glykogen). Oligosacharidy se vyskytují v luštěninách. Hlavním zdrojem škrobu jsou v našich podmínkách obilniny a brambory. Kromě těchto sacharidů se v potravě ještě vyskytuje vláknina (Provazník a kol., 1994–2004).

Potravinové zdroje sacharidů by měly být hlavně polysacharidy stravitelné, tzv. škroby a částečně stravitelné a nestravitelné, tzv. rozpustná a nerozpustná vláknina (obiloviny – zejména celozrnné, rýže, brambory, luštěniny, ovoce, zelenina), jednoduché cukry by neměly z celkového příjmu sacharidů překročit 25 % (Hřivnová a kol., 2010).

Minerální a stopové prvky, vitaminy

Lidské tělo se skládá z biogenních prvků (uhlík, vodík, kyslík a dusík). Bez těchto prvků je život nemyslitelný. Dále se v lidském těle vyskytují prvky v množství řádově od tisíce do desítek gramů a tyto nazýváme hlavní minerální látky (sodík, draslík, vápník, fosfor, hořčík, síra). V nižších koncentracích se nacházejí stopové prvky (železo, zinek, jód, selen, fluor, hliník, měď, mangan, kobalt a chrom).

S chronickými neinfekčními chorobami nejvíce souvisí sodík a vápník. Hlavní funkcí sodíku je udržovat stálý osmotický tlak v těle, udržovat vodní rovnováhu a homeostázu krve. Sodík tělo přijímá především prostřednictvím kuchyňské soli a jeho nadměrný příjem souvisí se vznikem vysokého krevního tlaku. Denní příjem soli by neměl být větší jak 5–6 gramů. Vápníku je v těle dospělého 1200 g (vážícího 70 kg). Vápník je nezbytnou součástí kostí, je nezbytný pro svalový stah, uplatňuje se při nervosvalovém

přenosu, umožňuje správnou funkci převodního systému srdce a hraje významnou roli při srážení krve. Jedním z projevů jeho nedostatku je osteoporóza. Zdrojem vápníku je mléko, mléčné výrobky, sýry, zelí, kapusta, brokolice, květák, mák, ořechy, luštěniny. Vápník z rostlinných zdrojů je hůře biologicky dostupný, i když jej obsahují dostatek. Příčinou bývají nerozpustné komplexy, které se tvoří sloučením s organickými kyselinami.

Do stopových prvků se zařazuje zinek, fluor, jod, selen, mangan, kobalt, z nichž fluor, měď a jejich nedostatek souvisí s chronicky neinfekčními chorobami. Fluor je možné přijímat prostřednictvím mořských ryb a zejména pitné vody. Jeho nedostatek zvyšuje kazivost zubů, nedostatek mědi může souviset s osteoporózou.

Vitaminy jsou další důležitou složkou pro zdraví, je nutné je přijímat ve stravě. Každý vitamin je charakteristický svou funkcí. Rozlišují se vitaminy rozpustné v tucích – A, D, E, K, a rozpustné ve vodě – vitamin C, vitaminy skupiny B, vitamin H (Provazník a kol. 1994–2004).

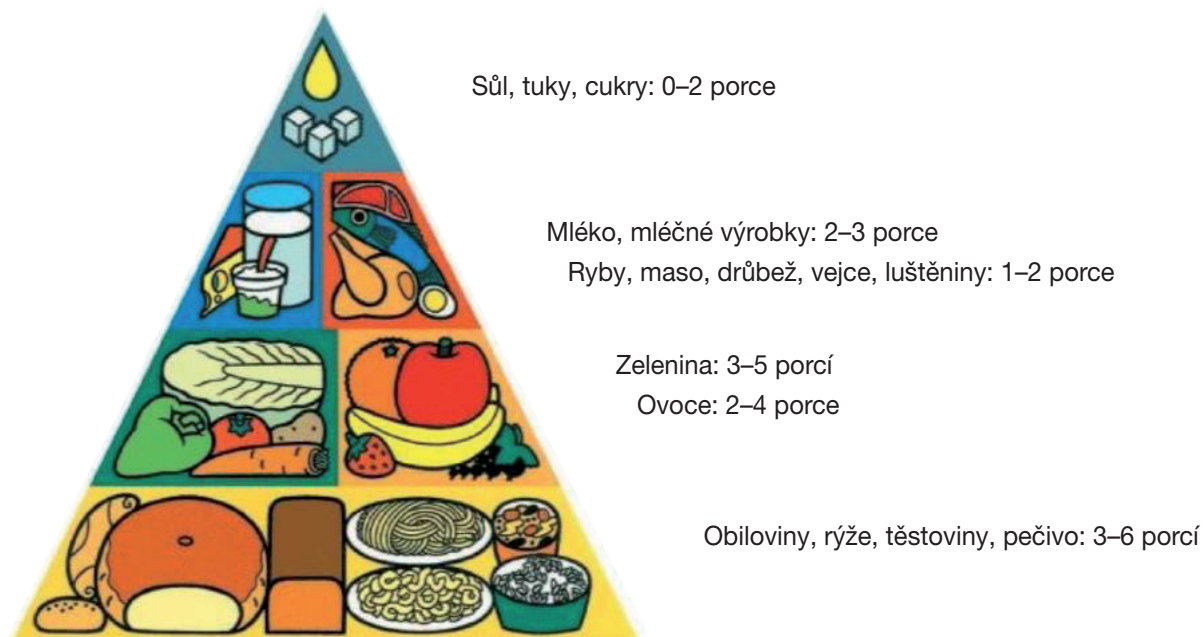
Přehled funkcí, hlavních zdrojů a možných projevů při nedostatku či nadbytku konkrétních vitaminů (Příloha č. 4).

Potravinová pyramida

Z hlediska správné výživy je důležité klást důraz na dobře sestavený jídelníček, k čemuž nám pomáhá potravinová pyramida. Potravinová pyramida zajišťuje dostatečný příjem všech živin a snižuje tak riziko nadbytečného nebo nedostatečného příjmu potřebných látek. Také ukazuje množství jednotlivých potravin, které by se měly vyskytnout v každodenním jídelníčku. Všechna patra pyramidy by měla být zastoupena v každém hlavním jídle dne.

Pro vhodně sestavený jídelníček je důležitá pestrost, kterou také může zajistit potravinová pyramida. Dále hraje ve stravě významnou roli pravidelnost a přiměřenost. Každý by měl jíst v přiměřeném množství pětkrát denně a interval mezi jídly by neměl být delší jak 3 hodiny. V případě nepravidelné a nepřiměřené stravy dochází k přejídání a zvyšuje se tak riziko vzniku obezity. Potravinová pyramida uvádí i počty porcí. Jednu porci je možné přirovnat k rozevřené dlani nebo jedné pěsti a u pitného režimu k 150 ml vhodné tekutiny (Pohyb a výživa, 2014).

Základem správné stravy je také pitný režim, v rámci kterého by se měly preferovat především neslazené a nesyčené nápoje, nejlépe obyčejná čistá voda. Denní příjem vody by měl být 1,5 až 2,5 litru vody (Hrnčířová a Marádová [online], 2019).



Potravinová pyramida Ministerstva zdravotnictví (Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR [online], 2005)

Lze se také řídit potravinovou pyramidou, která je zveřejněna na Fóru zdravé výživy. Pro děti lze také didakticky využít potravinovou pyramidu pro děti z programu Pohyb a výživa (Březková, Mužíková, 2014).



Potravinová pyramida na Fóru zdravé výživy
<https://www.fzv.cz/pyramida-fzv/>

Zajímavé výsledky přinesla studie Zdraví dětí 2016. Jednalo se o dotazníkové šetření na vzorku 5132 dětí ve věku 5, 9, 13 a 17 let. Dobré stravovací návyky měla pětina dětí, naopak 16 % dětí nedodržovalo vybrané zásady zdravé výživy (dostatečná konzumace ovoce a zeleniny, omezení sladkých nápojů, sladkostí a jídel typu fat food). Chlapci se stravovali hůře než dívky a s věkem se jejich stravovací návyky zhoršovaly, v 17 letech se hůře stravuje více jak čtvrtina chlapců. Naproti tomu 17leté dívky jsou na tom nejlépe, třetina z nich má dobré stravovací návyky. Děti od předškolního věku po dospívající konzumují stále málo zeleniny, čtvrtina dětí méně než jednu porci zeleniny denně. Děti s nadváhou a obezitou mají ve svém jídelníčku významně méně ovoce a zeleniny, zato více sladkých nápojů a potravin typu fastfood, ve srovnání s dětmi s normální hmotností (SZÚ, [online], 2017).

Výživová doporučení

Důležité informace ke správné výživě i z hlediska prevence chronických neinfekčních chorob shrnují následující výživová doporučení:

- Sestavený jídelníček by měl být co nejpestřejší, stravu je vhodné si rozdělit do 5 až 6 porcí, každé hlavní jídlo by mělo být složeno ze všech pater potravinové pyramidy.

- Každý den by se měly zkonsumovat alespoň 3 porce zeleniny a 2 porce ovoce, přičemž je dobré preferovat čerstvé ovoce a zeleninu.
- Každý by se měl snažit denně zkonsumovat příslušné porce mléka, mléčných výrobků, masa, luštěnin, ořechů, obilovin, což přehledně uvádí potravinová pyramida.
- Nasycené tuky, které se negativně podílí na zdraví, by neměly tvořit více jak jednu třetinu z celkového příjmu tuků. Naopak, nenasycené tuky by měly zaujímat dvě třetiny z celkového množství.
- Je nutné co nejvíce omezovat potraviny, které rychle zvyšují hladinu cukru v krvi (např. sladkosti), sníží se tak riziko vzniku obezity a dalších onemocnění.
- Denní příjem soli by neměl být vyšší než 5–6 gramů.
- Základem pitného režimu je čistá voda, cílem by mělo být omezit konzumaci přeslazených nápojů a alkoholu.
- Důležitá je rovnováha mezi denním energetickým příjmem a výdejem (Výživová doporučení u nás [online], 2014).



Doplňující informace k tématu výživa

Výživa ve výchově ke zdraví. Výukový program pro pedagogy na 2. stupni ZŠ 2018
[http://www.viscojis.cz/teens/images/Stahni_si/V%C3%BDukov%C3%BD%20program_aktualizace%20\[2018\]-20-9-2018.pdf](http://www.viscojis.cz/teens/images/Stahni_si/V%C3%BDukov%C3%BD%20program_aktualizace%20[2018]-20-9-2018.pdf)

Výživa ve výchově ke zdraví - teens
<http://www.viscojis.cz/teens/>

Víš co jíš
<http://www.viscojis.cz/>

Fórum zdravé výživy
<http://www.fzv.cz>

Pohyb a výživa – šest priorit v pohybovém a výživovém režimu žáků na 1. stupni ZŠ
https://pav.rvp.cz/filemanager/userfiles/Edukacni_materialy/1_pohyb_a_vyziva_web.pdf

Videa vhodná k použití ve výuce:

Vím co jím – Cukry – jak se v nich vyznat (6:10 min.):
https://www.youtube.com/watch?v=HnIQB_NSYxg

Vím co jím – Tuky – jak se v nich vyznat (5:55 min.):
<https://www.youtube.com/watch?v=9SKspXSzg8Q>

Vím co jím: vláknina (4:24 min.):
<https://www.youtube.com/watch?v=hdvEUAICAwI>

Vím co jím: Nasycené mastné kyseliny (6:19 min.):
<https://www.youtube.com/watch?v=9Hp-1dcFFao>

Vím co jím: Naučte se nakupovat (6:10 min.):
<https://www.youtube.com/watch?v=F8kFHN1UiNY>



NÁVRH 4. VYUČOVACÍ HODINY

PŘEDPOKLÁDANÁ ČASOVÁ NÁROČNOST: 45 min. / 90 min.

Fáze výuky	Popis činnosti	Metoda výuky	Forma výuky	Čas
Motivace	<ul style="list-style-type: none"> Aktivita č. 1: Citáty s tematikou jídla Aktivita č. 2: Jaký byl můj jídelníček předešlý den? 	Aktivizační, diskuse	Práce ve dvojicích, hromadná, samostatná	5 min.
	5 min.			
Expozice	<ul style="list-style-type: none"> Složky výživy – bílkoviny, tuky, cukry, minerální látky Potravinová pyramida Aktivita č. 3: Puzzle – potravinová pyramida Vypracování pracovního listu 	Výklad, práce s pracovním listem, diskuse, aktivizační	Hromadná, práce ve dvojicích	15 min.
Fixace	<ul style="list-style-type: none"> Aktivita č. 4: Měj postřeh a vyhraj Výživová doporučení – shrnutí 	Aktivizační, diskuse	Hromadná, práce ve skupinách	8 min.
				7 min.
Aplikace	<ul style="list-style-type: none"> Navázání na aktivitu č. 2 – zhodnocení jídelníčku Domácí úkol: týdenní jídelníček Aktivita č. 5: MasterChef 	Diskuse, aktivizační	Hromadná, práce ve skupinách	5 min.
				40 min.

Motivace

V úvodu vyučovací hodiny proběhnou dvě motivační aktivity. Na základě *aktivity č. 1* „Citáty s tematikou jídla“ se žáci seznámí s tématem vyučovací hodiny, pracují ve dvojicích. Poté v rámci *aktivity č. 2* se každý sám zamyslí nad svým stravováním v předešlý den a vše si pečlivě sepíše. K této aktivitě se společně vrátí v závěru vyučovací hodiny.

Expozice

V hlavní části hodiny je žákům rozdán *pracovní list č. 4*, jehož úkoly postupně vypracovávají a s vyučujícím průběžně kontrolují správná řešení. Jednotlivá cvičení je vhodné doplnit výkladem vyučujícího. Žáci se na základě úkolu č. 1 a č. 2 dozvědí, jaké jsou hlavní složky výživy, tzn. bílkoviny, tuky, sacharidy a jejich další používaný název, a které z nich jsou největším zdrojem energie. Úkol č. 3 se zaměřuje na hlavní zdroje bílkovin. V dalších úkolech (č. 4 – č. 7) žáci pracují s tuky, sacharidy a jejich zdroji, které ovlivňují vznik chronických neinfekčních onemocnění negativním i pozitivním způsobem. Dále jsou žáci seznámeni s pojmem „vláknina“ a některými minerálními a stopovými prvky, které souvisejí s chronickými neinfekčními chorobami.

Následuje *aktivita č. 3*, v rámci které si z kartiček složí potravinovou pyramidu a dozvědí se obsah jednotlivých pater. Při kontrole řešení diskutují s vyučujícím nad denní porcí každého patra. Na základě této aktivity si žáci vyplní potravinovou pyramidu v úkolu č. 9 pracovního listu. V posledním

úkolů č. 10 se zamýšlejí nad dalšími důležitými pravidly z hlediska správné výživy, a to pestrostí, pravidelností, přiměřeností a pitným režimem.



Tip pro učitele: Je možné, aby si žáci složenou potravinovou pyramidu nalepili do pracovního listu a vedle ní pak připsali názvy a počty porcí u každého patra.

Fixace

K upevnění tématu slouží *aktivita č. 4*, při které si žáci zopakují hlavní zdroje důležitých složek výživy a zároveň si zasoutěží, rozpohybují se, díky čemuž se vyučovací hodina může zpestřit. Dále společně zkusí ústně shrnout výživová doporučení, která vyplývají z dané vyučovací hodiny. V případě nedostatku času je možné nějakou aktivitu vynechat a nahradit ji ústním zopakováním.

Aplikace

V rámci aplikace se žáci s vyučujícím vrátí k jídelníčku z předešlého dne a prodiskutují, zda si myslí, že se stravovali správně, a jaké položky by měli spíše vynechat. Za *domácí úkol* bude zadáno vytvořit návod na sestavení správného jídelníčku na celý týden, který po kontrole s vyučujícím mají za úkol dodržovat. Je vhodné, aby při jeho sestavování spolupracovali s osobou, která doma vaří, a domlouvali se, jaké pokrmy je možné do jídelníčku zařadit. V případě možnosti další vyučovací hodiny proběhne *aktivita č. 5*, v rámci které si žáci mohou připravit jednoduchá zdravá jídla. V opačném případě je možné rozdat žákům recepty k domácí přípravě.



PRACOVNÍ LIST Č. 4 – VÝŽIVA

Výživa může být rizikovým i ochranným faktorem chronických neinfekčních chorob.

Cílem je omezit ve stravě rizikové složky,
a naopak posílit složky s ochranným účinkem.

1. Slož z přesmyčky názvy tří hlavních složek potravy a správně přiřaď jejich další možný název:

Y B Í O K I V N L

Sacharidy

Y K U T

Proteiny

U C R Y K

Lipidy

2. Uveď, které výše uvedené složky jsou nejrychlejším a nejvydatnějším zdrojem energie:

Nejrychlejší zdroj energie: _____

Nejvydatnější zdroj energie: _____

3. Vypiš možné zdroje bílkovin ve stravě:

Tuky významně ovlivňují chronické neinfekční choroby,
a to negativním i pozitivním způsobem.
Rozlišují se nasycené, nenasycené a transtuky.

4. Tuky, které se podílejí na vzniku chronických neinfekčních chorob, označ **x**, tuky, které jsou naopak ochranným faktorem, označ **✓**.

Nasycené tuky

Nenasycené tuky

Transtuky

5. Vybarvi hlavní zdroje nasycených, nenasycených a transtuků:

Nasycené tuky – modře; nenasycené tuky – zeleně; transtuky – červeně.



6. Z osmisměrky vyber 8 potravin, které jsou zdrojem sacharidů, a poté je roztríd' podle toho, zda by měly být obsaženy v jídelníčku, nebo ne:

O	A	L	I	M	O	N	Á	D	Y	Z
B	R	A	M	B	O	R	Y	U	L	T
I	B	Z	L	L	S	R	N	E	K	R
L	C	Á	A	Y	P	Ý	M	Í	O	E
O	D	K	K	P	I	Ž	L	L	H	S
V	E	U	D	R	U	E	K	R	O	V
I	F	S	L	A	D	K	O	S	T	I
N	G	K	B	Z	L	J	I	B	E	Z
Y	H	Y	V	B	O	N	B	Ó	N	Y
J	I	R	T	E	F	G	H	N	A	T
K	L	U	Š	T	Ě	N	I	N	Y	N

Vhodné potraviny:

Nevhodné potraviny:

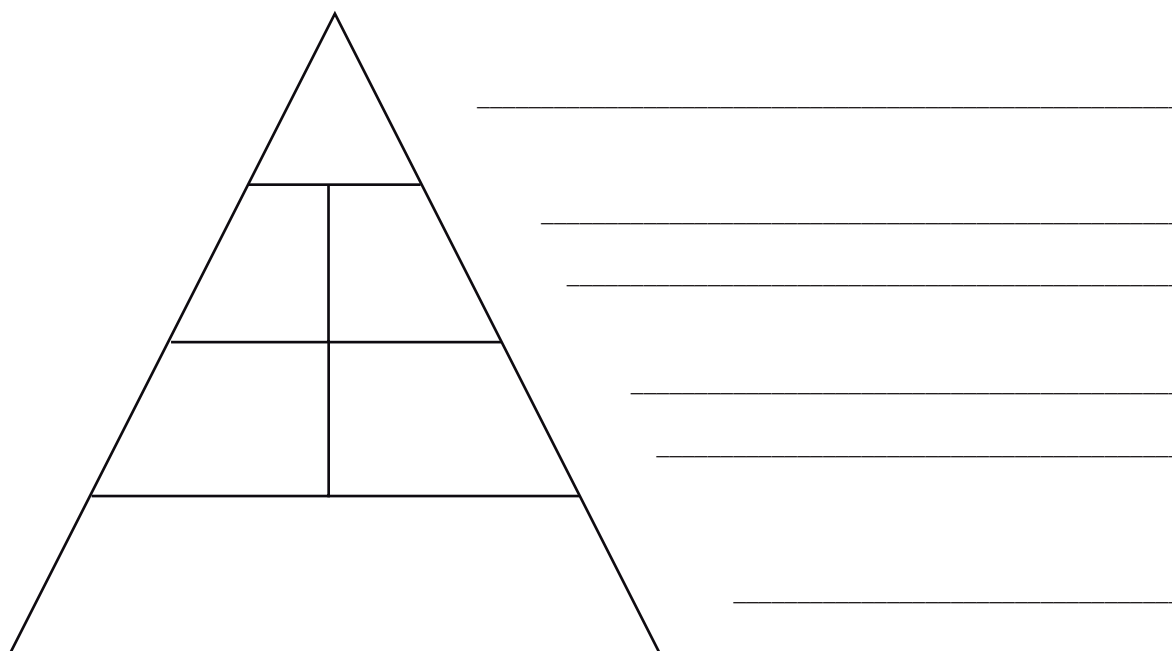
7. Vyber správná tvrzení o vláknině a poté vypiš její hlavní zdroje:

- a) Vláknina se řadí mezi sacharidy a je nejvydatnějším zdrojem energie.
- b) Snižuje riziko vzniku kardiovaskulárních onemocnění.
- c) Chrání před vznikem rakoviny tlustého střeva a konečníku.

Zdroje vlákniny: _____

8. Přiřaď uvedené minerální látky a stopové prvky ke správným tvrzením:

Fluor	Projevem nedostatku je osteoporóza a jeho zdrojem je např. mléko, mléčné výrobky, zelí, kapusta, brokolice, ořechy aj.
Vápník	Nedostatek zvyšuje kazivost zubů, získává se zejména z ryb a pitné vody.
Sodík	Získává se prostřednictvím kuchyňské soli, jejíž nadměrný příjem souvisí se vznikem vysokého krevního tlaku.

9. Správně označ patra potravinové pyramidy a u každého patra uveď počty porcí.**10. Vyber pravidla, která je vhodné dodržovat z hlediska správné výživy, označ je ✓:**

Přiměřenost	<input type="checkbox"/>
Pitný režim	<input type="checkbox"/>
Pestrost	<input type="checkbox"/>
Pravidelnost	<input type="checkbox"/>



PRACOVNÍ LIST Č. 4 – VÝŽIVA

Výživa může být rizikovým i ochranným faktorem chronických neinfekčních chorob.

Cílem je omezit ve stravě rizikové složky,
a naopak posílit složky s ochranným účinkem.

1. Slož z přesmyčky názvy tří hlavních složek potravy a správně přiřaď jejich další možný název:

Y B Í O K I V N L

B Í L K O V I N Y

Y K U T

T U K Y

U C R Y K

C U K R Y

Sacharidy

Proteiny

Lipidy

2. Uveď, které výše uvedené složky jsou nejrychlejším a nejvydatnějším zdrojem energie:

Nejrychlejší zdroj energie: **Cukry**

Nejvydatnější zdroj energie: **Tuky**

3. Vypiš možné zdroje bílkovin ve stravě:

Mléko, mléčné výrobky nejlépe s nižším obsahem tuku a cukru, maso, vejce, ryby, luštěniny, sója, semena, ořechy

Tuky významně ovlivňují chronické neinfekční choroby,
a to negativním i pozitivním způsobem.

Rozlišují se nasycené, nenasycené a transtuky.

4. Tuky, které se podílejí na vzniku chronických neinfekčních chorob, označ **x**, tuky, které jsou naopak ochranným faktorem, označ **✓**.

Nasycené tuky



Nenasycené tuky



Transtuky



5. Vybarvi hlavní zdroje nasycených, nenasycených a transtuků:

Nasycené tuky – modře; nenasycené tuky – zeleně; transtuky – červeně.



6. Z osmisměrky vyber 8 potravin, které jsou zdrojem sacharidů, a poté je roztříd podle toho, zda by měly být obsaženy v jídelníčku, nebo ne:

Ø	A	L	I	M	Ø	N	Á	D	Y	Z
B	R	A	M	B	Ø	R	Y	U	L	T
I	B	Ž	L	L	S	Ř	N	E	K	R
L	C	Á	A	Y	P	Y	M	Í	O	E
Ø	D	K	K	P	I	Ž	L	L	H	S
V	E	U	D	R	U	Ě	K	R	O	V
I	F	S	L	A	D	K	Ø	S	T	†
N	G	K	B	Z	L	J	I	B	E	Z
Y	H	Y	V	B	Ø	N	B	Ø	N	Y
J	I	R	T	E	F	G	H	N	A	T
K	L	U	Š	T	Ě	N	I	N	Y	N

Vhodné potraviny:

- obiloviny,
- rýže,
- brambory,
- luštěniny.

Nevhodné potraviny:

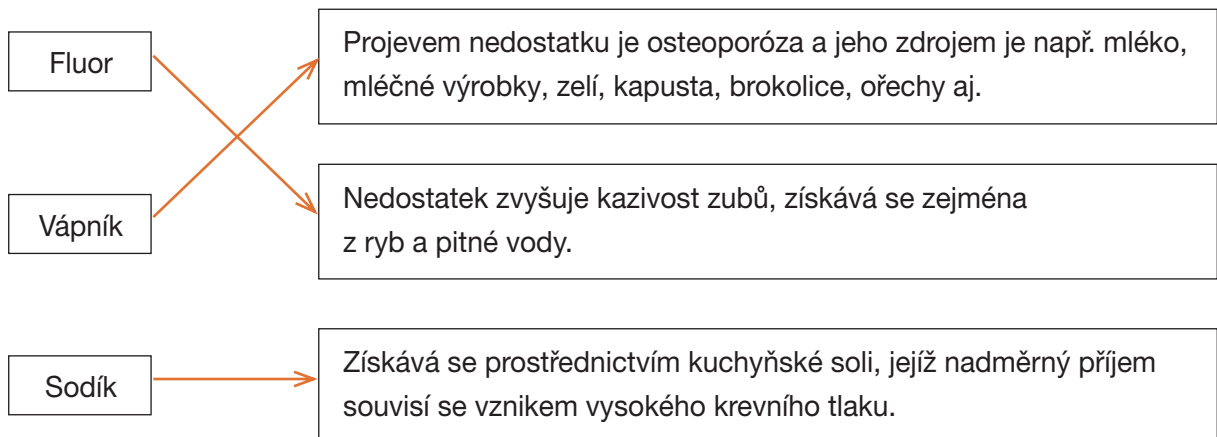
- zákusky,
- sladkosti,
- bonbóny,
- limonády.

7. Vyber správná tvrzení o vláknině a poté vypiš její hlavní zdroje:

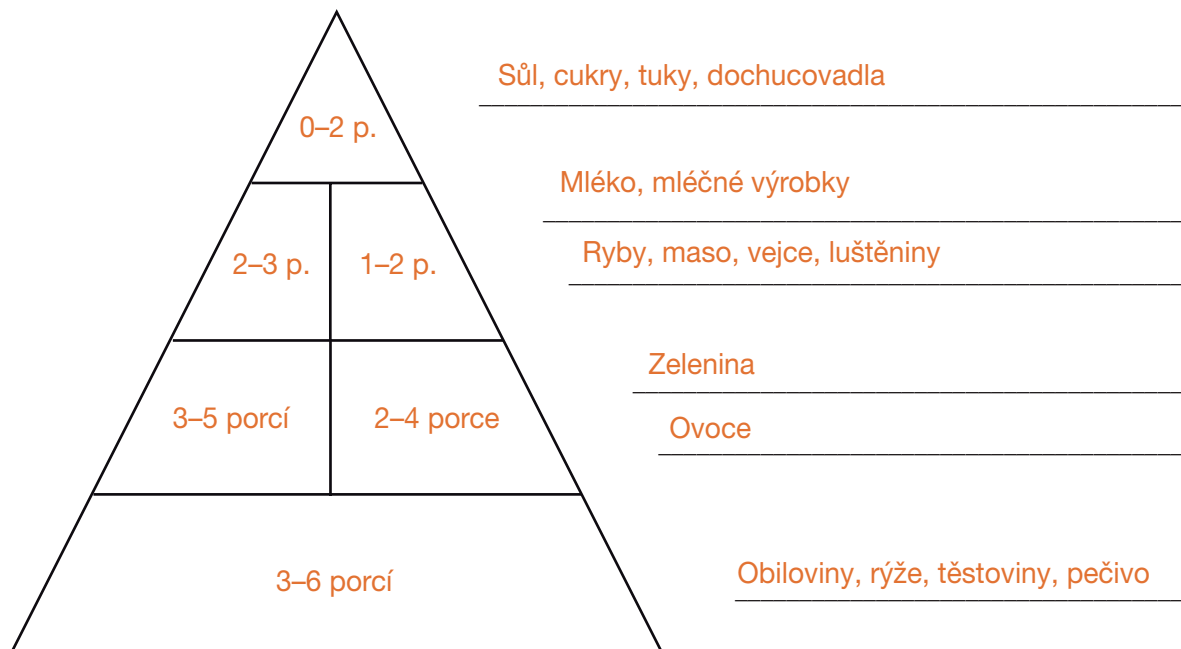
- a) Vláknina se řadí mezi sacharidy a je nejvydatnějším zdrojem energie.
- b) Snižuje riziko vzniku kardiovaskulárních onemocnění.
- c) Chrání před vznikem rakoviny tlustého střeva a konečníku.

Zdroje vlákniny: obiloviny, luštěniny, brambory, ovoce a zelenina, ořechy a semínka

8. Přiřaď uvedené minerální látky a stopové prvky ke správným tvrzením:



9. Správně označ patra potravinové pyramidy a u každého patra uveď počty porcí.



10. Vyber pravidla, která je vhodné dodržovat z hlediska správné výživy, označ je ✓:

- Přiměřenost
- Pitný režim
- Pestrost
- Pravidelnost



AKTIVITY PRO ŽÁKY

AKTIVITA č. 1: Citáty s tematikou jídla

Žáci obdrží rozstříhané kartičky s citáty a slogany spojenými s jídlem, které musí ve dvojici správně složit a uhádnout tak téma vyučovací hodiny. Dvojice, která kartičky složí nejdříve a téma uhádne, vyhrává. Čtyři poslední citáty specifikují dané téma blíže. Proto je dalším úkolem žáků vybrat čtyři citáty, které podle nich budou co nejvíce souviset s vyučovací hodinou, a zkusit téma více konkretizovat. Komu se to podaří nejlépe, stává se dalším vítězem.

Hlad je	nejlepší kuchař.
Koho chleba jíš,	toho píseň zpívej.
Jez proto, abys žil.	Nežij proto, abys jedl.
Maže ti med	kolem pusy.
S jídlem roste	chuť.
Láska prochází	žaludkem.
Radost je	zdravou potravou.
Snažím se	jíst zdravě.
Miluji nezdravá jídla,	sladkosti, hranolky a chipsy.
Mnoho jídel způsobuje	mnoho chorob.

AKTIVITA Č. 2: Jaký byl můj jídelníček předešlý den?

Tuto aktivitu lze rozdělit na dvě části. V úvodu vyučovací hodiny si žáci na papír zapíší, z čeho se skládala jejich snídaně, svačiny, oběd a večeře, a další potraviny, které konzumovali během předešlého dne. Druhou část této aktivity je dobré realizovat v závěru hodiny, kdy si žáci vezmou zpět svůj jídelníček a zamyslí se, zda se stravovali vhodně, či nikoliv. S vyučujícím mohou diskutovat, jaké potraviny by již vyřadili.

AKTIVITA Č. 3: Puzzle – potravinová pyramida

Na základě této aktivity jsou žáci seznámeni s jednotlivými patry potravinové pyramidy. Vyučující vytiskne a rozstříhá potravinovou pyramidu na několik nepravidelných částí, které budou mít žáci za úkol složit jako puzzle.



Potravinová pyramida Ministerstva zdravotnictví
(Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR [online], 2005)

AKTIVITA Č. 4: Měj postřeh a vyhraj

Vyučující napíše na tabuli jednotlivé potraviny. Žáci se podle barevných lístečků rozdělí do dvou skupin. Každý tým se postaví za sebe do řady s určitým odstupem od tabule. Skupiny stojí vedle sebe. Vyučující zadá první dvojici protihráčů např. zdroj bílkovin, sacharidů, tuků, vlákniny, vápníku, fluoru

k tabuli a zaškrtnout správnou potravinu, která odpovídá danému pokynu. Pokud zvolili správnou potravinu, odcházejí si sednout do lavice. Žák, který nebyl první nebo neodpověděl správně, odchází na konec řady. V případě špatně zvolené potraviny spoluhráč získává druhou šanci. Skupina, jejíž členové již sedí v lavicích, ve hře uspěla nejlépe. Po skončení si mohou s vyučujícím projít zbylé potraviny a jejich zařazení. Možnosti, které se mohou napsat na tabuli, je vhodné čerpat z teoretické přípravy pro učitele. Aktivita slouží k fixaci učiva.

AKTIVITA Č. 5: MasterChef

Žáci se rozdělí do skupin a jejich úkolem je připravit podle receptu jednoduché zdravé jídlo. Poté všichni ochutnávají a bodují své pokrmy. Skupina, jejíž pokrm získal nejvíce bodů, získává titul „MasterChef třídy“. Žáci dbají během přípravy pokrmů na hygienické zásady.

RECEPTY:

Sýrovo–ředkvičková pomazánka

Ingredience: 230 g sýru feta, 60 g řeckého jogurtu, 2 lžice citronové šťávy, 1 svazek ředkviček, petrželka

Postup: Fetu rozdrobte, přidejte jogurt, citronovou šťávu a rozmíchejte do hladké pomazánky. Poté vmíchejte nakrájenou petrželku a nastrouhané ředkvičky. Podávejte s celozrnným pečivem.

Mrkvová pomazánka

Ingredience: 180 g mrkve, 60 g lučiny, 60 g tvarohu, lžice bílého jogurtu, sůl, pepř, petrželka

Postup: Mrkev nastrouhejte najemno, přidejte ostatní suroviny, zamíchejte a podávejte s celozrnným pečivem.

Salát se slunečnicovými semínky

Ingredience: 1 mrkev, 100 g ledového salátu, 50 g rukoly, 50 g bílého jogurtu, 1 lžice balzamikového octa, slunečnicová semínka

Postup: Mrkev nastrouhejte nahrubo nebo škrabkou na tenké plátky, salát nasekejte a smíchejte v míse. Přidejte rukolu, bílý jogurt, balsamicový ocet a vše promíchejte. Nakonec posypte slunečnicovými semínky a podávejte s celozrnným pečivem.

Zdravé kuličky (15 kuliček)

Ingredience: 300 g lučiny, 60 g sýru feta, 2 stroužky česneku, 1 lžička hořčice, 100 g oříšků (např. pistácie, vlašské ořechy), hrst čerstvých bylinek

Postup: V misce smíchejte lučinu, fetu, utřené stroužky česneku, hořčici a dejte na 10–15 min. do lednice. Z vychlazeného těsta vytvarujte kuličky a obalujte je ve směsi nasekaných oříšků a čerstvých bylinek. Podávejte s celozrnným pečivem.

Inspirace: Zdravá pětka [online], 2019; Vím, co jím [online], 2019; Hlubučková a Novák, 2017; Hlubučková, 2018

5. vyučovací hodina

Pohybová aktivita

Klíčová slova: pohyb, nedostatečná pohybová aktivita, pohybová pyramida, zdraví



TEORETICKÁ PŘÍPRAVA

Pohyb je nepostradatelný pro správný vývoj a funkci orgánů. Je zajišťován činností pohybového aparátu (kosterní a svalové soustavy).

Aktivní pohyb je nezbytný předpoklad pro zachování a upevňování zdraví. Tělesná nečinnost nebo sedavý způsob života jsou spojeny s množstvím zdravotních poruch včetně kardiovaskulárních nemocí, zvýšeným krevním tlakem, inzulínovou resistencí, osteoporózou a v neposlední řadě i chronickými poruchami pohybového a opěrného aparátu (Provazník a kol, 1994–2004; Janošková, Šeráková a Mužík [online], 2018).

Význam pohybu

Tělesný pohyb má protektivní vliv na zdraví v tom nejširším slova smyslu. Zejména:

- Redukuje riziko vzniku kardiovaskulárních onemocnění.
- Snižuje krevní tlak.
- Podporuje redukci váhy, je prevencí obezity.
- Snižuje hladinu glykémie, zvyšuje glukózovou toleranci a je tak prevencí diabetu II. typu.
- Zabraňuje vzniku osteoporózy.
- Zlepšuje psychický stav a schopnost vyrovnat se se stresem.

V prevenci nemocí je rozhodující tzv. zdravotně orientovaná zdatnost. Ta zahrnuje kardiorespirační zdatnost, svalovou sílu a kloubní pohyblivost a probíhá v intenzitě, která má dostatečný protektivní účinek a přitom nepřináší zbytečná zdravotní rizika (Provazník a kol., 1994–2004).

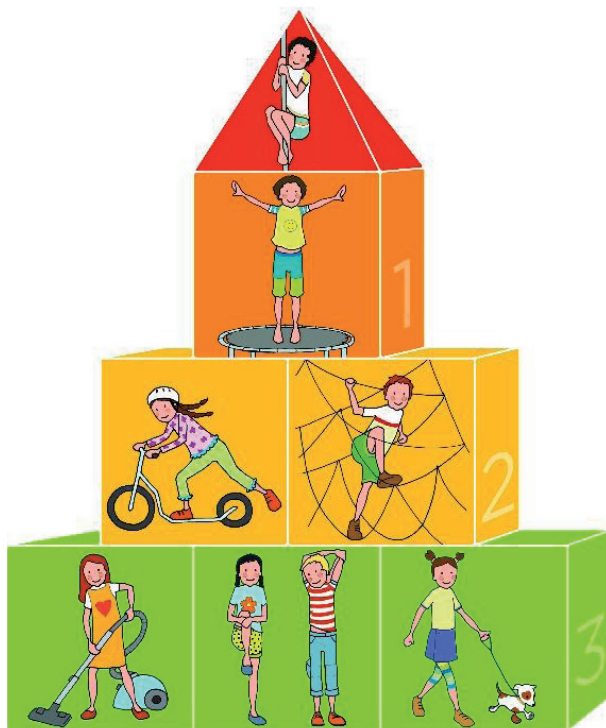
Pohybová pyramida

Výsledky studie Zdraví dětí 2016 (5132 dětí) ukázaly, že pravidelně organizovaně sportuje, v průměru 4 hodiny týdně, polovina dětí. Ze sledovaných věkových skupin nejvíce sportují děti devítileté, s věkem pak pohybová aktivita klesá. Třetina dětí sportuje pravidelně, ale nejsou organizovány v oddíle nebo kroužku. V celém souboru byla pětina dětí s nulovou pohybovou aktivitou, u sedmnáctiletých dokonce třetina. (SZÚ, [online], 2017).

Z hlediska zdravotního efektu se doporučuje být aktivní každý den alespoň 30 minut v rámci mírné intenzity (např. chůze, jízda na kole, plavání, spontánní aktivita, práce na zahradě, domácí práce apod.) (Hřivnová a kol., 2010). Není nutné, aby příslušná pohybová aktivita trvala celých 30 minut, tělesnou aktivitu lze v průběhu dne sčítat po alespoň 10 minutách. Tělesnou aktivitu o střední intenzitě se doporučuje realizovat alespoň 30–45 minut 3–5× týdně (jedná se o aerobní kardiorespirační zdatnost). Je důležité, aby probíhala v optimální srdeční frekvenci, tzn. o intenzitě 60–70 % maximální srdeční frekvence (maximální SF = 220 – věk v letech) (Provazník a kol., 1994–2004).

Pro přiblížení a plánování vhodné pohybové aktivity pro děti může sloužit pohybová pyramida (Můžík a Mužíková, 2014).

Pohybová pyramida se skládá ze 4 pater a dále je rozdělena na několik kostek. Z hlediska zdraví jsou rozhodujícími ukazateli pohybové aktivity frekvence (četnost), trvání, intenzita a druh tělesného zatížení. Frekvence tělesného zatížení je znázorněna každodenním naplněním celé pyramidy. Trvání pohybu znázorňují jednotlivé kostky představující každá 20 až 30 minut pohybu. Intenzitu popisují jednotlivá patra pyramidy. Můžeme ji také přiblížit pomocí velikosti námahy a zadýchání. Druh pohybu zobrazují odlišné pohybové aktivity.



Pohybová pyramida pro děti (Můžík a Mužíková, 2014)

Jednotlivá patra pohybové pyramidy představují:

- Pohybová aktivita nízké intenzity zatížení – jedná se o činnosti bez velkého zvýšení srdeční a dechové frekvence. Při těchto aktivitách se člověk nezadýchá, ale i přesto se pohybuje a mělo by jim být každý den věnováno minimálně 60 až 90 minut. Do prvního patra pyramidy se řadí aktivity založené na běžné chůzi, postávání, popocházení, patří sem i domácí práce. V rámci prvního patra pyramidy by každý měl denně zvládnout nejméně 12 000 kroků. Konkrétními aktivitami jsou například chůze do školy nebo do práce, vysávání, utírání prachu, procházka, nakupování aj.
- Pohybová aktivita střední intenzity zatížení – jedná se o intenzivnější činnosti, u kterých se člověk

zadýchá, ale příliš neunaví a měly by trvat až 60 minut denně. Do druhého patra pyramidy patří nenáročná pohybová aktivita, rychlejší chůze, pobíhání, jízda na kole, bruslích, koloběžce, pobyt na průlezkách, hra s míčem, pomalejší tanec, skákání přes švihadlo aj.

- Pohybová aktivita s vyšší intenzitou zatížení – při těchto aktivitách se člověk hodně zadýchá a mělo by se jim každý den věnovat až 30 minut. Do třetího patra se zahrnuje rychlá jízda na kole nebo koloběžce, rychlý déletrvajícím běh, rychlé bruslení, skákání na trampolíně, plavání, vybíjená, florbal aj.
- Pohybová aktivita o vysoké intenzitě – tyto aktivity jsou krátkodobé, trvají méně než 20 sekund. Po přiměřeném odpočinku se mohou opakovat několikrát za den. Řadí se sem například šplh na tyči, běh do schodů (Pohyb a výživa, 2014).

Nedostatečná pohybová aktivita

Již od zahájení školní docházky začíná nad aktivním pohybem převládat sedavý způsob života, který je zapříčiněn například sezením ve školních lavicích, u domácích úkolů, sedavým zaměstnáním, sezením u televize, počítačů, v dopravních prostředcích, používáním výtahu nebo pohyblivých schodů. Nedostatek pohybu se stává rysem současného životního stylu, který však negativně působí na zdraví. Málo pohybu přispívá ke vzniku chronických neinfekčních chorob, zejména tedy kardiovaskulárních onemocnění, nadváhy a obezity, nádorových onemocnění, osteoporózy. Dále nedostatečná pohybová aktivita také způsobuje svalovou nerovnováhu, která se nejprve projevuje v ochablém držení těla a později způsobuje ortopedické potíže.

Z hlediska podpory zdraví a prevence chronických neinfekčních onemocnění je velmi důležité, aby aktivní pohyb byl součástí životního stylu každého člověka (Machová a Kubátová, 2015; Janošková, Šeráková a Mužík [online], 2018).

Na pohybovou aktivitu u dětí 1. stupně základních škol je zaměřen výukový program Pohyb a výživa (2014) a téma pohybu dále zpracovává internetová stránka zaměřená na zdravotně preventivní pohybové aktivity.



Pohyb a výživa

<https://pav.rvp.cz/>

Zdravotně preventivní pohybové aktivity

https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js18/pohybove_aktivity/web/index.html

Zdravotně preventivní pohybové aktivity. Zdravotně orientovaná zdatnost – jeden z ukazatelů tělesného zdraví.

https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js18/pohybove_aktivity/web/pages/01-04-zoz.html

Zdravotně preventivní pohybové aktivity. Pohybové aktivity v tělocvičně a na hřišti. (popis s videi):

https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js18/pohybove_aktivity/web/pages/02-01-telocvicna_hriste.html

Pohybové aktivity v jednotlivých životních fázích (video – 23:55 min.):

https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js18/pohybove_aktivity/web/pages/01-02-motorika.html#prettyPhoto/0/

Pohyb. Výchova ke zdraví – edukační materiály (Jak zlepšit zdraví dítěte pohybem):

<http://www.vychovakezdravi.cz/clanky/pohyb/edukacni-materialy.html>



NÁVRH 5. VYUČOVACÍ HODINY

PŘEDPOKLÁDANÁ ČASOVÁ NÁROČNOST: 45 min.

Fáze výuky	Popis činnosti	Metoda výuky	Forma výuky	Čas
Motivace	<ul style="list-style-type: none"> Aktivita č. 1: Živé puzzle Aktivita č. 2: Jak jsem pohybově aktivní? 	Aktivizační	Hromadná, skupinová, samostatná	10 min.
Expozice	<ul style="list-style-type: none"> Pohyb – úvod Příčiny sedavého způsobu života Význam pohybové aktivity Aktivita č. 3: Pohybová pyramida Aktivita č. 4: Živá pohybová pyramida Vypracování pracovního listu 	Výklad, diskuse, práce s pracovním listem, aktivizační	Hromadná, samostatná, práce ve dvojicích, skupinová	20 min.
Fixace	<ul style="list-style-type: none"> Ústní opakování významu pohybu Aktivita č. 5: Pantomima pohybových aktivit 	Diskuse	Hromadná	12 min.
Aplikace	<ul style="list-style-type: none"> Zadání domácího úkolu Vlastní pohybová pyramida 	Aktivizační	Hromadná, samostatná	3 min.

Motivace

V rámci motivace proběhne *aktivita č. 1*, při které žáci budou skládat puzzle 4 pohybových aktivit a seznámí se s tématem vyučovací hodiny. Následuje *aktivita č. 2*, v rámci které se žáci zamýšlejí, zda u nich během dne převládá pohyb, nebo naopak větší část dne je tvořena nepohybovými aktivitami.

Expozice

V hlavní části hodiny se pracuje s *pracovním listem č. 5*, jehož úkoly žáci postupně vypracovávají a s vyučujícím průběžně kontrolují správná řešení. Vypracování pracovního listu je vhodné doplnit diskusí a výkladem vyučujícího. Úkol č. 1 uvádí žáky do problematiky pohybu a upozorňuje, že pohyb je pro zdraví člověka velmi důležitý a úzce souvisí s chronickými neinfekčními chorobami. V rámci vypracování úkolu č. 2 a č. 3 žáci společně diskutují, proč v současné době převládá sedavý způsob života a jaký je význam pohybu pro zdraví. Následuje *aktivita č. 3*, která žáky seznamuje s pohybovou pyramidou. Vyučující žákům sdělí, kolik minut odpovídá 1 kostce pyramidy. Poté společně diskutují podle sestavené pyramidy, jak je možné popsat každé patro. Podle uvedené charakteristiky jednotlivých pater jsou žáci schopni splnit *aktivitu č. 4*, při které jsou seznámeni s dalšími možnými pohybovými aktivitami, které se do pyramidy zařazují. Na tyto aktivity navazuje vypracování úkolu č. 4 v pracovním listu.

Fixace

V rámci fixace nejdříve proběhne ústní opakování významu pohybových aktivit pro zdraví. Následuje *aktivita č. 5 „Pantomima pohybových aktivit“*, která je zaměřena na fixaci pohybové pyramidy. Pohybové aktivity, které nejsou obsaženy v pantomimě, jsou následně ústně doplněny.

Aplikace

Na konci vyučovací hodiny je žákům zadán *domácí úkol*, v rámci kterého žáci informují své blízké, u kterých převládá sedavý způsob života, o negativních důsledcích nedostatku pohybové aktivity a o významu pohybu. Za domácí úkol dále vytvoří vlastní pohybovou pyramidu jednoho svého dne.



Tip pro učitele: Vyučující může také za domácí úkol zadat znovuvyplnění tabulky z aktivity č. 2. Žáci se zaměří na jiný den a mohou porovnávat, jestli byli pohybově aktivnější.



PRACOVNÍ LIST Č. 5 – POHYBOVÁ AKTIVITA

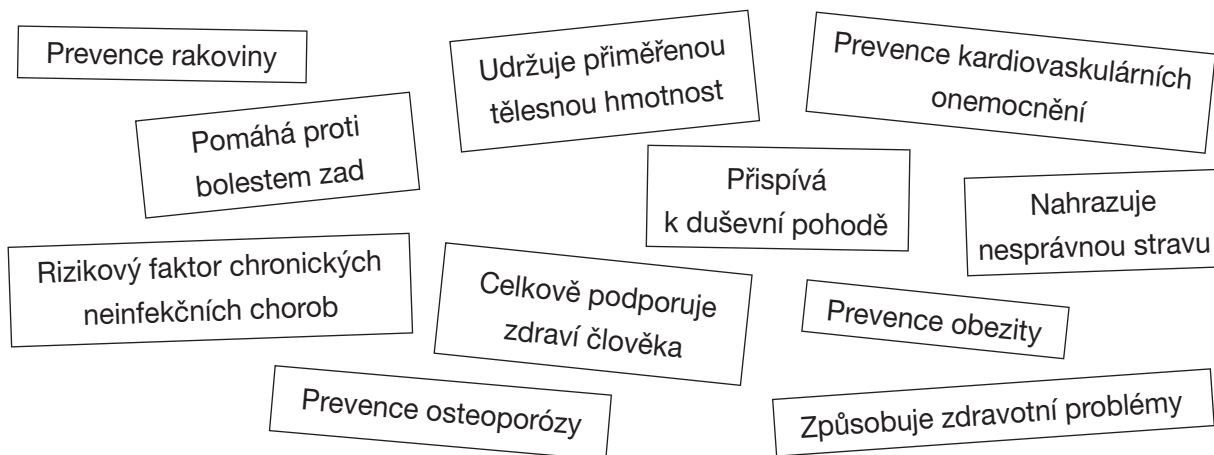
1. Rozhodni o následujících tvrzeních týkajících se pohybu, zda jsou pravdivá, nebo ne. Zakroužkuj písmeno a přepiš ho do tajenky:

	ANO	NE
1. Pohyb není významnou složkou životního stylu.	N	Z
2. Pohyb je velmi významný pro zachování a upevňování zdraví.	D	E
3. Dostatek pohybové aktivity způsobuje chronické neinfekční choroby.	M	R
4. Málo pohybu je rizikovým faktorem kardiovaskulárních a nádorových onemocnění.	A	O
5. Nedostatek pohybu souvisí se vznikem nadváhy, obezity a osteoporózy.	V	C
6. U velké části populace sedavý způsob života převládá nad pohybem.	Í	I

Tajenka: _____

2. Uveď příčiny sedavého způsobu života:

3. Označ důvody, proč je dostatečná pohybová aktivita pro zdraví člověka důležitá:



4. Správně vypracuj následující úkoly:

- a) Doplň pohybové aktivity do jednotlivých pater pohybové pyramidy.
- b) Uveď, kolik minut odpovídá 1 kostce pyramidy.
- c) Do obdélníků doplň celkovou dobu, která by měla být věnována pohybovým aktivitám daného patra pyramidy.

The diagram shows a pyramid with three levels. To the left is a legend box: "1 kostka = _____ min. pohybu". The pyramid levels are labeled 1, 2, and 3 from top to bottom. Each level has a box for minutes: Level 1 has a box for "_____ min." and a box for "_____ s" above it. Level 2 has a box for "_____ min.". Level 3 has a box for "_____ min.". The pyramid is divided into three vertical columns. To the right of the pyramid is a grid of horizontal lines for writing answers.



PRACOVNÍ LIST Č. 5 – POHYBOVÁ AKTIVITA

1. Rozhodni o následujících tvrzeních týkajících se pohybu, zda jsou pravdivá, nebo ne. Zakroužkuj písmeno a přepiš ho do tajenky:

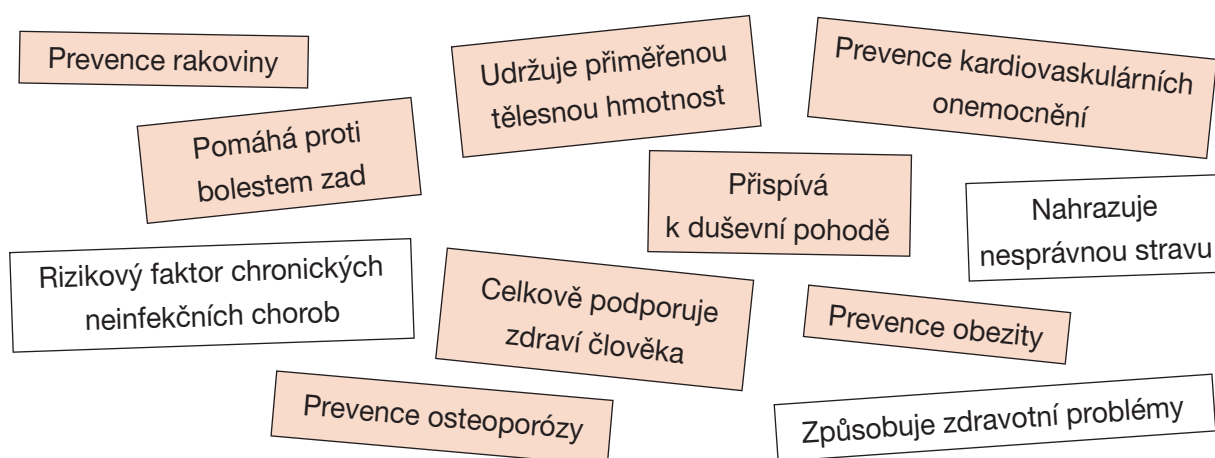
	ANO	NE
1. Pohyb není významnou složkou životního stylu.	N	Z
2. <u>Pohyb je velmi významný pro zachování a upevňování zdraví.</u>	D	E
3. Dostatek pohybové aktivity způsobuje chronické neinfekční choroby.	M	R
4. <u>Málo pohybu je rizikovým faktorem kardiovaskulárních a nádorových onemocnění.</u>	A	O
5. <u>Nedostatek pohybu souvisí se vznikem nadváhy, obezity a osteoporózy.</u>	V	C
6. <u>U velké části populace sedavý způsob života převládá nad pohybem.</u>	Í	I

Tajenka: ZDRAVÍ

2. Uveď příčiny sedavého způsobu života:

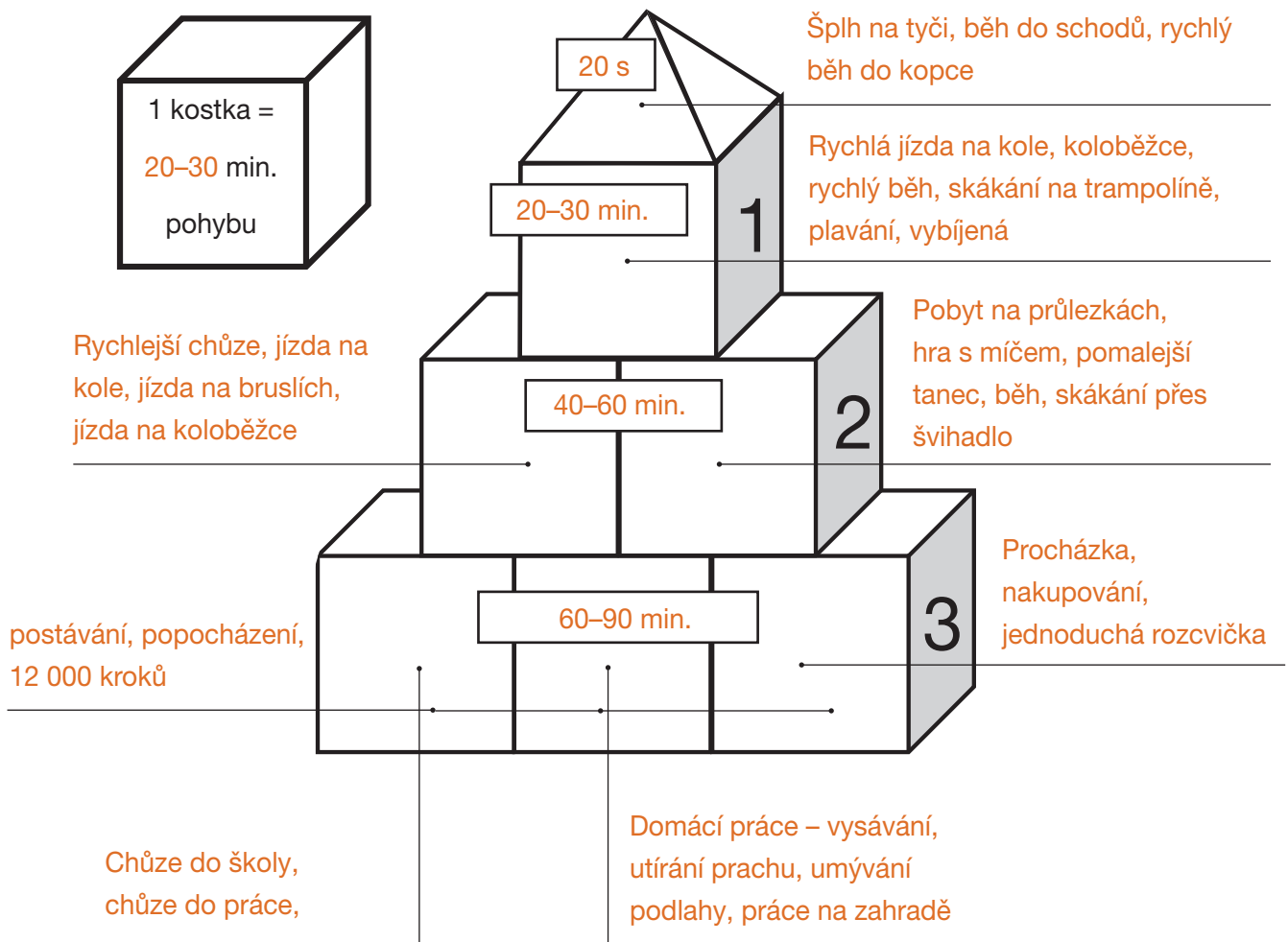
Sezení ve škole, u domácích úkolů, sedavé zaměstnání, sezení u televize, počítačů, v dopravních prostředcích, používání výtahu nebo pohyblivých schodů.

3. Označ důvody, proč je dostatečná pohybová aktivita pro zdraví člověka důležitá:



4. Správně vypracuj následující úkoly:

- Doplň pohybové aktivity do jednotlivých pater pohybové pyramidy.
- Uveď, kolik minut odpovídá 1 kostce pyramidy.
- Do obdelníků doplň celkovou dobu, která by měla být věnována pohybovým aktivitám daného patra pyramidy.





AKTIVITY PRO ŽÁKY

AKTIVITA č. 1: Živé puzzle

Vyučující vytiskne a rozstříhá obrázky na tolik nepravidelných částí, kolik je ve třídě žáků. Každý žák obdrží jednu část a jeho úkolem je v tichosti chodit po třídě a hledat správné zbývající části svého obrázku. Celkem musí vzniknout 4 obrázky složené jako puzzle, tedy žáci musí vytvořit 4 skupiny. Poté si sdělí všechny pohybové aktivity, které složením vznikly, a zkusí podle nich uhádnout téma vyučovací hodiny.



Tip pro učitele: Vyučující nejprve může žáky rozdělit do 4 skupin. Členům jedné skupiny rozdá záměrně části stejného obrázku. Jedná se o zjednodušenou modifikaci, čímž se také může zkrátit doba aktivity.



AKTIVITA č. 2: Jak jsem pohybově aktivní?

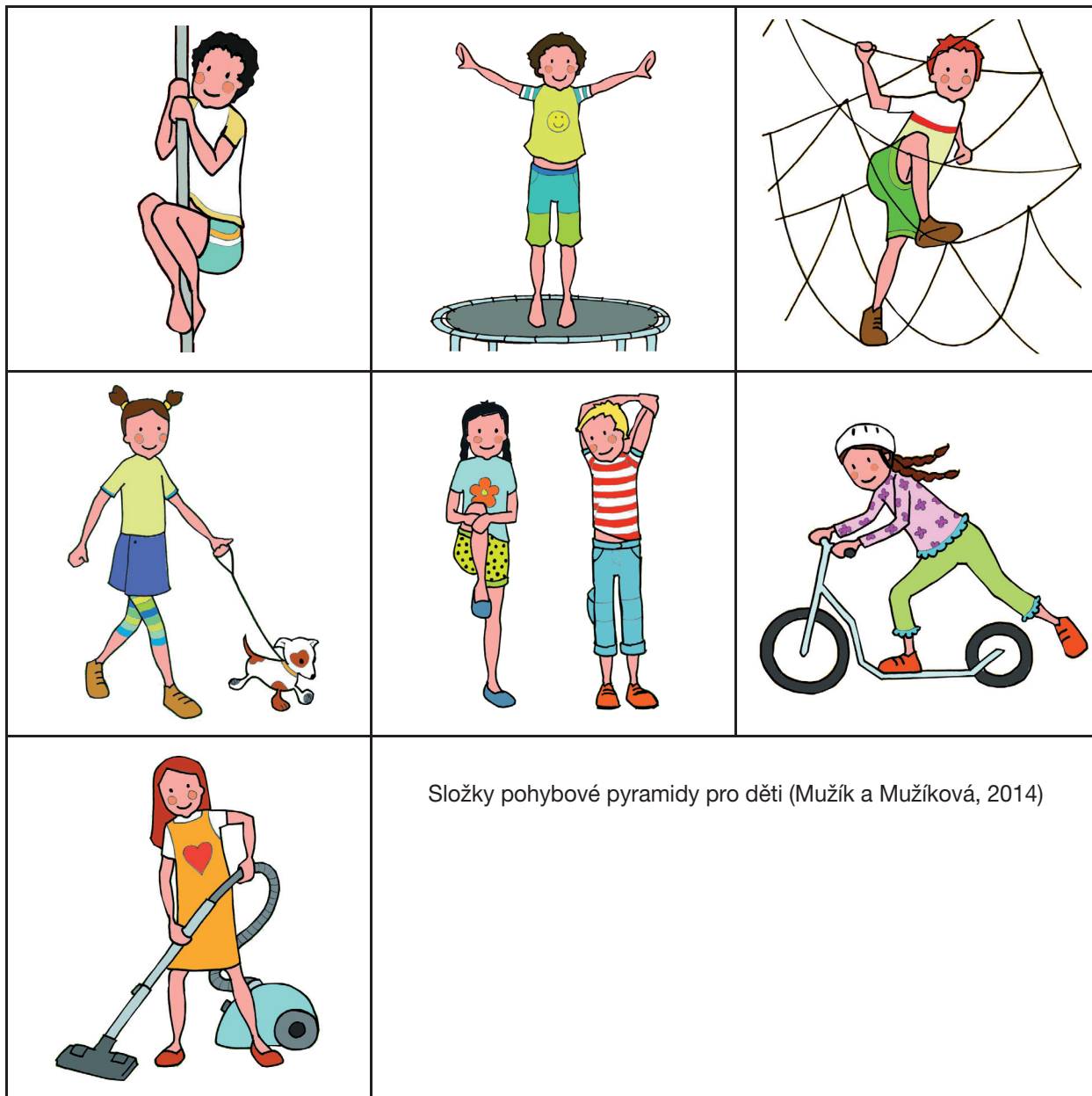
Žáci obdrží vytištěnou tabulku s různými aktivitami. Jejich úkolem je vyplnit celkovou dobu, kterou věnovali dané aktivitě předcházející školní den. Poté sečtou uvedenou dobu u modrých políček a zapíšou ji na konci tabulky do kolonky „Pohybové aktivity celkem“, následně sečtou dobu u bílých políček a uvedou ji k „Nepohybové aktivity celkem“. Na závěr každý zhodnotí, zda pohyb převažuje nad sedavými aktivitami, nebo naopak. Také je možné udělat průzkum, kolik žáků je více pohybově aktivních a kolik méně.

Uveď, kterým aktivitám se věnuješ během jednoho typického dne a jakou celkovou dobu každé aktivitě věnuješ.

Chůze do školy	
Sezení v lavicích během vyučovacích hodin	
Sezení v lavicích během přestávky	
Procházení se na chodbě o přestávkách	
Pohyb v tělesné výchově	
Chůze ze školy	
Sezení u domácích úkolů	
Sledování televize	
Sezení u počítače	
Sezení u mobilu	
Odpolední odpočinek v posteli	
Vysávání, utírání prachu, umývání podlahy	
Procházka	
Fotbal, florbal, volejbal, házená	
Jízda na kole, koloběžce, bruslích, běh	
Jiné pohybové aktivity (uveď jaké)	
Jiné nepohybové aktivity (uveď jaké)	
Pohybové aktivity celkem:	
Nepohybové aktivity celkem:	

AKTIVITA č. 3: Pohybová pyramida I

Každý žák obdrží rozstříhané kartičky zobrazující aktivity z pohybové pyramidy. Úkolem žáka je složit pohybovou pyramidu. Správné řešení si zkontroluje se svým spolužákem v lavici, se kterým také následně společně diskutuje, jak by se dalo charakterizovat každé patro pyramidy



AKTIVITA č. 4: Pohybová pyramida II.

Každý žák dostane jednu kartičku s aktivitou. Jeho úkolem je podle obdržené kartičky v tichosti sestavit ve třídě nebo na chodbě pohybovou pyramidu. Jestliže je ve třídě více žáků než kartiček, je možné stejnou aktivitu rozdat dvěma žákům. Při sestavení pyramidy musí stát na stejném místě. Při kontrole správného řešení každý žák sdělí svou pohybovou aktivitu a jeho spolužáci zhodnotí, zda se postavil do správného patra pyramidy

AKTIVITA č. 4 (pokračování)

Chůze do školy	Popocházení o přestávce	Vysávání
Chůze do práce	Práce na zahradě	Jednoduchá rozcvička
Umývání podlahy	Utírání prachu	Procházka
Nakupování	Rychlá chůze	Jízda na koloběžce
Jízda na kole	Pobyt na průlezkách	Pomalejší tanec
Běh	Jízda na bruslích	Hra s míčem
Skákání přes švihadlo	Skákání na trampolíně	Plavání
Vybíjená	Rychlý běh	Rychlá jízda na kole
Šplh na tyči	Běh do schodů	Rychlý běh do kopce

AKTIVITA č. 5: Pantomima pohybových aktivit

Dobrovolníkům, kteří se nebojí vystupovat před ostatními, jsou rozdány kartičky s aktivitami. Jejich úkolem je pomocí pantomimy postupně aktivity předvést. Ostatní hádají, jakou aktivitu předvádějí, a budou ze svých spolužáků stavět pohybovou pyramidu (mohou hádat i ti, kteří také budou předvádět). Kdo si myslí, že zná správnou odpověď, přihlásí se. Po vyvolání vyučujícím sdělí pohybovou aktivitu. Pokud uhádne, postaví svého spolužáka na správné místo tak, aby na závěr vznikla pohybová pyramida. Jestliže žák uhádl aktivitu a zařadil spolužáka do správného patra pyramidy, získává bod. Vyučující zapisuje body na tabuli. Žák s nejvyšším počtem bodů se stává výborným „hadačem“ a „znalcem“ pohybové pyramidy.



Tip pro učitele: V případě, že se nepřihlásí tolik dobrovolníků, kolik je kartiček, musí se zbývající vyřadit. Ale je nutné, aby byla obsazena alespoň jedna aktivita z každého patra pyramidy.

Procházka	Umývání podlahy	Práce na zahradě
Vysávání	Umývání oken	Jednoduchá rozcvička
Jízda na koloběžce	Jízda na kole	Jízda na bruslích
Rychlá chůze	Běh	Skákání přes švihadlo
Skákání na trampolíně	Rychlý běh	Rychlá jízda na kole
Plavání	Šplh na tyči	Běh do schodů

6. vyučovací hodina

Stres

.....

Klíčová slova: stres, distres, eustres, stresor, zdravotní důsledky, prevence



TEORETICKÁ PŘÍPRAVA

Základní informace

Stres je součástí života téměř každého člověka. Zejména chronický stres však může vést ke vzniku mnoha onemocnění, je tedy také rizikovým faktorem chronických neinfekčních chorob. Bylo prokázáno, že zvyšuje riziko vzniku především kardiovaskulárních a nádorových onemocnění (Doporučené preventivní postupy v primární péči [online], 2008; Kostiuik [online], 2019).

Stres a stresory

Stres je možné chápat jako reakci na nadměrnou zátěž, která vzniká v důsledku přehnaně vysokých nároků. Stres je většinou spojován s událostmi, které lidé vnímají jako ohrožení své tělesné nebo duševní pohody (Kraska-Lüdecke, 2007).

Podle toho, jak stres na člověka působí, se rozlišuje distres a eustres. Distres působí negativně na tělesné i duševní zdraví. Naopak eustres má pozitivní vliv. Jedná se o přetížení, které je spojeno s příjemným prožíváním. Eustres můžeme prožívat například při svatbě nebo narození potomka (Křivohlavý, 2010). Eustres lze rovněž chápat jako únosnou míru zátěže, která je nutná pro připravenost organismu čelit výzvám běžného života.

Faktory, které vedou ke stresu, se nazývají stresory a u každého člověka jsou individuální. Co jednoho člověka stresuje, druhého nemusí. Stresorem mohou být závažné životní situace, např. úmrtí v rodině, změna zaměstnání, rozvod, vážná nemoc, stěhování, svatba, ale i každodenní nepříjemnosti, např. cestování v MHD, ztráta peněženky, dopravní zácpy, konflikty s druhými lidmi (Hřivnová a kol., 2010).

Zdravotní důsledky

Rozlišuje se stres akutní a chronický. Akutní stres představuje zdravotní riziko, zejména, pokud je nadlimitní, eventuálně se opakuje rychle za sebou, kdy není možná restituce sil a zdrojů. Pak silně vyčerpává organismus a snižuje až likviduje jeho adaptační schopnosti. Projevuje se například zvýšením krevního tlaku a srdeční frekvence, pocením, zrychleným dýcháním, pocity napětí,

nevolností, podrážděností. Příznaky akutního stresu mohou být u každého odlišné. Pro chronický stres je typické dlouhodobé působení jednoho nebo více stresorů. Je mnohem vážnější a přináší vážné zdravotní důsledky:

- Bolesti hlavy.
- Poruchy spánku, chronickou únavu.
- Kardiovaskulární onemocnění.
- Nádorová onemocnění.
- Depresi.
- Žaludeční vředy.
- Alergii, astma.
- Obezitu, diabetes mellitus (Gilbertová [online], 2015).

Prevence stresu

Jako u ostatních faktorů životního stylu je velmi významná prevence. V rámci prevence se klade důraz na dostatečnou informovanost o stresu, jeho zdravotních důsledcích a možnostech prevence a zvládnání stresu. Dále se k prevenci stresu zařazuje:

- Relaxace – velmi významná součást prevence stresu. Relaxace podporuje fyzický a duševní klid. Jestliže se při ní dosáhne uvolnění těla, přenáší se toto uvolnění i do oblasti psychiky. Relaxovat může každý a možnosti relaxace jsou individuální. Mezi přirozené formy relaxace se řadí: odpočinek, sport, různé druhy koníčků, pobyt v přírodě, poslech hudby, četba, kultura, procházky, tanec, kresba, antistresové omalovánky, masáž, jóga aj.
- Organizace času – je vhodné účelně se věnovat plánování času během dne a vytvářet žebříček naléhavosti úkolů. Do plánu je důležité zahrnout nejen pracovní aktivitu, ale také volný čas. Každý by se měl snažit co nejvíce snížit zásahy práce do času určeného pro odpočinek. Během pracovní aktivity je dobré dělat malé přestávky.
- Dostatečná doba spánku a kvalitní spánek – u každého se může dostatečná doba spánku lišit, avšak musí být vždy kvalitní. Spánek zaručuje regeneraci organismu, z toho důvodu je pro člověka nezbytný.
- Radost z maličkostí, humor – naučit se radovat z maličkostí se také řadí k prevenci stresu.
- Správné dýchání – je důležitou prevencí a prvkem zvládnání stresu.



Odkaz na video týkající se správného dýchání:

Hluboké břišní dýchání

<https://www.youtube.com/watch?v=2kfhsfMHxq0>

- Správná výživa a dostatek pohybové aktivity – vhodné složení, pravidelnost, přiměřenost, pestrost a vyváženost stravy (Haluzíková a Římovská [online], 2010; Doporučené preventivní postupy v primární péči [online], 2008; Praško a Prašková, 2001).



Jak zvládnout stres

http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/edice/plne_znani/letaky/Jak_zvladnout_stres_web.pdf?fclid=IwAR1542RZx274G6YCOkrYA1WkKH-F0OfZrIkoTo_YpeXf7k_Rm3Cgoo_-YPI



NÁVRH 6. VYUČOVACÍ HODINY

PŘEDPOKLÁDANÁ ČASOVÁ NÁROČNOST: 45 min. / 90 min.

Fáze výuky	Popis činnosti	Metoda výuky	Forma výuky	Čas
Motivace	<ul style="list-style-type: none"> Brainstorming – stres 	Brainstorming, diskuse	Hromadná	3 min.
Expozice	<ul style="list-style-type: none"> Stres, stresory Aktivita č. 1: Co mě stresuje? Projevy stresu, zdravotní důsledky stresu Prevence stresu, relaxace Aktivita č. 2: Způsoby relaxace Proč dělat pauzy při učení? – video (2 min.) Vypracování pracovního listu 	Výklad, diskuse, práce s pracovním listem, aktivizační, sledování videa	Hromadná, samostatná, skupinová	27 min.
Fixace	<ul style="list-style-type: none"> Ústní opakování tématu 	Diskuse	Hromadná	5 min.
Aplikace	<ul style="list-style-type: none"> Zadání domácího úkolu Aktivita č. 3: Relaxační hudba Aktivita č. 4: Antistresové omalovánky Aktivita č. 5: Jógou proti stresu 	Aktivizační	Hromadná, práce ve dvojicích, samostatná	10 min. 45 min.

Motivace

Na úvod vyučovací hodiny proběhne brainstorming, při kterém vyučující napíše na tabuli velkými písmeny slovo STRES a žáci jsou vyzváni, aby sdělovali své nápady k tématu.

Expozice

V hlavní části hodiny se pracuje s *pracovním listem* č. 6, jehož úkoly žáci postupně vypracovávají a s vyučujícím průběžně kontrolují správná řešení. Vyplňování pracovního listu doprovázejí aktivity, diskuse a je vhodné doplnit jej výkladem vyučujícího. Úkol č. 1 a č. 2 uvádí žáky do problematiky stresu. Je kladen důraz na to, že stres je rizikovým faktorem chronických neinfekčních chorob, především kardiovaskulárních onemocnění. Dále jsou seznámeni s jednou možnou definicí stresu a pojmy distres, eustres a stresor. Následuje *aktivita* č. 1 zaměřená na možné faktory, které vyvolávají u žáků stres. Vyučující zapisuje stresory žáků na tabuli.



Tip pro učitele: Je možné, že některé stresující situace žáci uvedli při brainstormingu na začátku hodiny. Vyučující tak může již zmíněné stresory zvýraznit a dopisovat nové.

Na tuto aktivitu navazuje úkol č. 3 pracovního listu, diskusí by měli žáci zjistit, že všechny uvedené možnosti mohou vyvolávat stres. Na základě předcházející aktivity si žáci mohou zapsat další možné stresory. Vyučující zdůrazňuje, že u každého člověka může vyvolávat stres jiná situace. V úkolu č. 4 žáci přemýšlejí, jak se u nich projevuje stres. Své projevy stresu mohou nejdříve diskutovat ve dvojicích. Opět je důležité zdůraznit, že u každého může být projev stresu odlišný. Dále klademe důraz na to, že dlouhodobý stres má negativní účinky na zdraví. V úkolu č. 5 jsou žáci seznámeni se zdravotními důsledky stresu. Tento úkol pracuje také s možnostmi prevence stresu, které žáci odhalí v osmisměrce. Je vhodné zdůraznit kvalitu spánku, objasnit správné dýchání a plánování času.



Tip pro učitele: Pro lepší přehlednost může vyučující žáky navést, že je vhodné při řešení osmisměrky zdravotní důsledky škrtnout tenkou čarou a písmenka tajenky si zakroužkovat. Také je dobré žáky upozornit, že tajenkou bude několik slov oddělených čárkami, která také najdou v osmisměrce.

Následuje *aktivita č. 2*, která se blíže věnuje způsobům relaxace. Na základě této aktivity jsou žáci schopni vyplnit květinu v posledním úkolu č. 6. Vyučující se ještě krátce věnuje organizaci času, v rámci které zdůrazní krátké přestávky během pracovní aktivity, čímž naváže na *video* s názvem „Proč dělat pauzy při učení“.



Proč dělat pauzy při učení (video – 2 min.):

<https://www.youtube.com/watch?v=Us66ZijwqJY>

Fixace

V rámci fixace proběhne krátké *ústní opakování* tématu. Žáci zodpovědí následující otázky:

- „Co je stres?“
- „Jaké faktory vyvolávají stres?“
- „Jaké zdravotní problémy může způsobit dlouhodobý stres?“
- „Jak je možné předcházet stresu?“

Aplikace

V rámci aplikace je žákům zadán *domácí úkol*. Žáci informují své blízké, co může způsobit dlouhodobý stres a jak je možné stresu předcházet. Ve zbývajícím čase vyučovací hodiny je možné si vybrat z *aktivit č. 3 a č. 4*, které jsou zaměřeny na možnosti relaxace. *Aktivita č. 5* spočívá ve cvičení jógy proti stresu, kterou je vhodné zařadit samostatně do jedné vyučovací hodiny nebo do hodiny tělesné výchovy.



PRACOVNÍ LIST Č. 6 – STRES

1. Vyber správná tvrzení, která charakterizují stres:

- a) Jedná se o reakci na nadměrnou zátěž, která vzniká v důsledku přehnaně vysokých nároků.
- b) Působí preventivně na zdraví člověka.
- c) Je rizikovým faktorem chronických neinfekčních chorob.
- d) Je součástí života téměř každého člověka.

2. Z přesmyček slož tři slova týkající se stresu a vlastními slovy je vysvětli:

DSISTER □ □ □ □ □ □ □ □ = _____

EURSTES □ □ □ □ □ □ □ □ = _____

ROSERTS □ □ □ □ □ □ □ □ = _____

3. Označ/vybarvi, které faktory mohou způsobit stres:



Napadají tě další faktory, které by mohly vyvolávat stres? _____

4. Uveď projevy akutního stresu:

5. Najdi v osmisměrce uvedené zdravotní důsledky stresu a v tajence zjistíš, jakým způsobem je možné předcházet stresu:

(Tajenkou bude několik slov oddělených čárkami, která také najdeš v osmisměrce.)

O	B	E	Z	I	T	A	R	E	L	A	X	H	A	B
A	C	C	R	N	E	S	,	S	P	Á	N	Y	E	O
L	K	U	A	F	,	T	O	R	G	A	M	P	N	L
E	I	Z	K	A	A	M	C	D	E	P	R	E	S	E
R	E	Č	O	R	A	A	S	U	,	S	T	R	P	S
G	R	Á	V	K	O	V	N	É	D	Ý	V	T	CH	T
I	Á	N	I	T	Í	V	,	S	P	R	I	E	Á	H
E	V	N	N	Á	V	Ý	K	Ž	I	V	C	N	A	L
,	P	O	A	H	Y	B	,	A	H	U	E	Z	M	A
P	O	R	U	CH	Y	S	P	Á	N	K	U	E	O	V
R	Ž	A	L	U	D	E	Č	N	Í	V	Ř	E	D	Y

Zdravotní důsledky stresu:

- BOLEST HLAVY
- PORUCHY SPÁNKU
- HYPERTENZE
- INFARKT
- MRTVICE
- RAKOVINA
- DEPRESE
- ŽALUDEČNÍ VŘEDY
- ALERGIE
- ASTMA
- OBEZITA
- CUKROVKA

Prevence stresu: _____

6. Uveď, jak může člověk vhodně relaxovat:





PRACOVNÍ LIST Č. 6 – STRES

1. Vyber správná tvrzení, která charakterizují stres:

- a) Jedná se o reakci na nadměrnou zátěž, která vzniká v důsledku přehnaně vysokých nároků.
- b) Působí preventivně na zdraví člověka.
- c) Je rizikovým faktorem chronických neinfekčních chorob.
- d) Je součástí života téměř každého člověka.

2. Z přesmyček slož tři slova týkající se stresu a vlastními slovy je vysvětli:

DSISTER **D I S T R E S** = Typ stresu, který působí negativně na tělesné i duševní zdraví.

EURSTES **E U S T R E S** = Typ stresu, který má pozitivní vliv.
Jedná se o přetížení, které je spojeno s příjemným prožíváním, například při svatbě nebo narození potomka.

ROSERTS **S T R E S O R** = Faktor, který vede ke stresu.

3. Označ/vybarvi, které faktory mohou způsobit stres:



Napadají tě další faktory, které by mohly vyvolávat stres? Žák může doplnit další situace, které u něj vyvolávají stres.

4. Uveď projevy akutního stresu:

Zvýšený krevní tlak a zvýšená srdeční frekvence, pocení, zrychlené dýchání, pocity napětí, nevolnost, podrážděnost a další.

5. Najdi v osmisměrce uvedené zdravotní důsledky stresu a v tajence zjistíš, jakým způsobem je možné předcházet stresu:

(Tajenkou bude několik slov oddělených čárkami, která také najdeš v osmisměrce.)

Ø	B	E	Z		T	A	R	E	L	A	X	H	A	Ø
A	C	C	R	N	E	S	,	S	P	Á	N	Y	E	Ø
L	K	U	A	F	,	T	O	R	G	A	M	P	N	L
E	I	Z	K	A	A	M	C	Ø	E	P	R	E	S	E
R	E	Ø	Ø	R	A	A	S	U	,	S	T	R	P	S
G	R	Á	V	K	Ø	V	N	É	D	Ý	V	T	CH	T
I	Á	N		T	Í	V	,	S	P	R		E	Á	H
E	V	N	N	Á	V	Ý	K	Ž	I	V	C	N	A	L
,	P	O	A	H	Y	B	,	A	H	U	Ø	Z	M	A
P	Ø	R	U	CH	Y	S	P	Á	N	K	U	Ø	Ø	V
R	Ž	A	L	U	D	E	Ø	N	Í	V	Ř	E	D	Y

Zdravotní důsledky stresu:

- BOLEST HLAVY
- PORUCHY SPÁNKU
- HYPERTENZE
- INFARKT
- MRTVICE
- RAKOVINA
- DEPRESE
- ŽALUDEČNÍ VŘEDY
- ALERGIE
- ASTMA
- OBEZITA
- CUKROVKA

Prevence stresu: RELAXACE, SPÁNEK, ORGANIZACE ČASU, SPRÁVNÉ DÝCHÁNÍ, SPRÁVNÁ VÝŽIVA, POHYB, HUMOR

6. Uveď, jak může člověk vhodně relaxovat:

jóga _____

vaření _____

kino _____

kresba _____

tanec _____

divadlo _____

procházka _____

masáž _____

antistresové omalovánky _____

odpočinek _____

sport _____

koníčky _____

příroda _____

hudba _____

četba _____



AKTIVITY PRO ŽÁKY

AKTIVITA č. 1: Co mě stresuje?

Žáci se zamyslí a na papír sepiší situace, které je nejvíce stresují. Tyto situace poté seřadí od nejvíce závažných po nejméně závažné. Vyučující jednotlivě žáky vyvolává a sepisuje jejich stresory na tabuli. Každý žák zmíní ze svého seznamu jednu nebo dvě stresové situace. Při aktivitě vyučující zdůrazňuje, že u každého člověka může vyvolávat stres úplně jiná situace.



Tip pro učitele: Vyučující si může lístečky posbírat a všechny stresující situace žáků si přečíst. Aktivita by možná mohla odhalit například šikanu nebo problémy v rodině.

AKTIVITA č. 2: Způsoby relaxace

Na základě této aktivity se žáci zamyslí, jakým způsobem relaxují. Navíc také mohou zjistit, jak relaxují spolužáci a kdo má stejné zájmy. Každý obdrží vystříhané kartičky s možnými způsoby relaxace a bude mít několik úkolů ke splnění:

1. Z kartiček vyřadí nevhodné způsoby relaxace (sezení a přejídání se u televize, kouření, alkohol).
2. Každý si může na volné kartičky doplnit svůj nápad.
3. Žáci seřadí jednotlivé kartičky podle toho, jaké způsoby nejvíce preferují.
4. Jakmile všichni budou mít kartičky seřazené, vezmou si dvě/tři kartičky, které vybrali na první místa. Jejich úkolem bude v tichosti najít spolužáka, který si zvolil alespoň jednu stejnou aktivitu.

Kartičky pro doplnění vlastního nápadu:



Zdroj: Protistresové vymalovánky, 1. 12. 2015, speciální edice časopisu 100+1, EXTRA publishing;
Luis Quintero, Pexels; Pixabay; Bruce Mars, Pexels; Michael Carnex, Pando; bigstock.com;
Ladislav Němec, MAFRA

AKTIVITA č. 3: Relaxační hudba

Vyučující pustí relaxační hudbu, při které žáci budou odpočívat. Položí si hlavu na lavici, zavřou oči a mohou myslet na něco hezkého. Pokud by zbylo více času, je možné žákům vysvětlit techniku správného břišního dýchání a během relaxační hudby by si ji žáci mohli sami vyzkoušet.



Morning Relaxing Music (relaxační hudba):
<https://www.youtube.com/watch?v=YxfnUPqWW0k>

AKTIVITA č. 4: Antistresové omalovánky



Zen & Anti-stress Mandalas (omalovánky k vytištění):
<https://www.free-mandalas.net/themes/zen-anti-stress/>

Mandalas with animals (omalovánky se zvířaty k vytištění):
<https://www.free-mandalas.net/themes/animals/>

Mandalas with Flowers & vegetation (omalovánky s květinami k vytištění):
<https://www.free-mandalas.net/themes/flowers-vegetation/>

*Na internetové stránce je nutné nejprve vždy rozkliknout daný obrázek a poté po stisknutí tlačítka „Print“ a potvrzení tisku na počítači dojde k jeho vytištění.



Tip pro učitele: K vymalování je možné pustit relaxační hudbu, která je uvedena v rámci aktivity č. 3.

AKTIVITA č. 5: Jógou proti stresu

Aktivita je zaměřena na cvičení jógy. Cviky jsou jednoduché, určené pro začátečníky. Měl by je tak zvládnout každý žák. K této aktivitě jsou nutné podložky na cvičení a vhodné oblečení. Je dobré si na ni vyhradit celou vyučovací hodinu nebo ji zařadit do hodiny tělesné výchovy.



Tip pro učitele: Vyučující může podle videa nastudovat jednotlivé cviky a žákům je předcvičovat nebo žákům pustí video, podle kterého budou společně cvičit. Také je možné během cvičení poslouchat relaxační hudbu z aktivity č. 3.



Jóga proti stresu (video 42:35 min.)
<https://www.youtube.com/watch?v=FehpiXnDNk8>

7. vyučovací hodina

Obezita, cukrovka

Klíčová slova: nadváha, obezita, body mass index, typ obezity, rizika obezity, cukrovka, diabetes mellitus, glukóza, hyperglykémie, hypoglykémie, inzulin, prevence, metabolický syndrom



TEORETICKÁ PŘÍPRAVA

Nadváha, obezita

Pro nadváhu a obezitu je charakteristické nadměrné hromadění tuku v podkožní tukové tkáni a kolem vnitřních orgánů. Projevuje se vyšší tělesnou hmotností. Velmi častou příčinou obezity je nadměrné přijímání potravy společně s nízkou pohybovou aktivitou. Na jejím vzniku se také podílí dědičnost.

Tuk hraje v lidském těle významnou roli – představuje zásobárnu energie a vytváří tepelnou izolační vrstvu. Při nedostatku cukrů se stává zdrojem energie. Podíl tuku v organismu dospělého muže činí 20–25 % a u dospělé ženy 25–30 %. Během ontogenetického vývoje se však podíl tuku v lidském těle mění. Rozložení podkožního tuku není rovnoměrné. Nejsilnější je na hýždích, stehnech, břiše, a naopak zcela chybí v kůži očních víček, na ušních boltcích a na hřbetu nosu. Rozdíly v jeho rozložení je možné také pozorovat mezi muži a ženami (Machová a Kubátová, 2015).

Nadměrná hmotnost s sebou přináší některá vážná zdravotní rizika:

- Nadměrně zatěžuje srdce, páteř a klouby.
- Omezuje tělesný pohyb.
- Zvyšuje riziko vzniku hypertenze.
- Zvyšuje riziko vzniku onemocnění srdce a cév.
- Zvyšuje riziko vzniku diabetu.
- Zvyšuje riziko vzniku nádorů střev, dělohy a prsu.
- Je příčinou nepříjemných psychických pocitů (Provazník a kol., 1994–2004).

Body mass index

Hmotnost má úzký vztah k tělesné výšce – se zvětšováním výšky roste hmotnost. Z toho důvodu při posouzení přiměřené hmotnosti je nutné uvažovat i výšku. Hmotnost vzhledem k výšce se nejčastěji hodnotí pomocí tzv. body mass indexu (BMI), jehož hodnota významně souvisí s množstvím tělesného tuku. Vypočítá se jako podíl hmotnosti v kilogramech a druhé mocniny výšky v metrech.

Vzorec pro výpočet BMI je následující:

$$\text{BMI} = \frac{\text{hmotnost (kg)}}{\text{výška}^2 \text{ (m)}}$$

Za normální hodnotu BMI se považuje rozmezí 18,5–24,9. Hodnoty nad 30 představují obezitu a jsou pro lidské zdraví rizikové.

Rozdělení hodnot BMI pro dospělé uvádí následující tabulka (Body mass index [online], 2019):

Hodnota BMI	Stav
Pod 18,5	Podváha
18,5–24,9	Normální hmotnost
25–29,9	Nadváha
30–34,9	Obezita 1. stupně
35–39,9	Obezita 2. stupně
Nad 40	Obezita 3. stupně

Výpočet BMI byl poprvé proveden v 19. století Adolphem Queteletem. Hodnota BMI je však pouze orientačním údajem, poněvadž se jedná o jednoduchý výpočet, který závisí pouze na hmotnosti a výšce a neovlivňuje ho například věk, pohlaví, fyzická aktivita. Příkladem mohou být dvě osoby stejného věku, výšky a hmotnosti. U první z nich hmotnost tvoří zejména tukové zásoby a stejný výsledek BMI může vyjít i u aktivně posilující osoby, jejíž hmotnost je výrazně tvořena svalovou hmotou. Nízké hodnotě BMI je také nutné věnovat pozornost, z toho důvodu, že by mohla značit poruchy příjmu potravy.

Během dětství a dospívání není vhodné používat kritérium BMI, poněvadž poměr mezi hmotností a výškou především v tomto období velmi souvisí s pohlavím a věkem (Body mass index [online], 2019; BMI kalkulačka [online], 2019).

U dětí vypočítaný BMI porovnáváme s percentilovými grafy pro dané věkové období (Hřivnová a kol., 2010). Percentilové grafy BMI pro děti lze nalézt v publikaci Manuál prevence v lékařské praxi.



Percentilové grafy

<http://www.szu.cz/uploads/documents/czpz/manual/Manual%20souhrn-5.pdf>

Výskyt obezity se během dvacetiletého období (1996–2016) u dětí zvýšil významně, nicméně nyní zůstává stabilní a v současnosti se pohybuje kolem 10 %. Děti s nadváhou a obezitou mají ve srovnání s dětmi s normální hmotností vyšší hodnoty některých složek lipidového spektra, zejména HDL

složek lipidového spektra, zejména HDL cholesterolu a triglyceridů a mají častěji zvýšený krevní tlak (u obézních dětí byly hodnoty v pásmu hypertenze zjištěny pětkrát častěji) (SZÚ, [online], 2017).

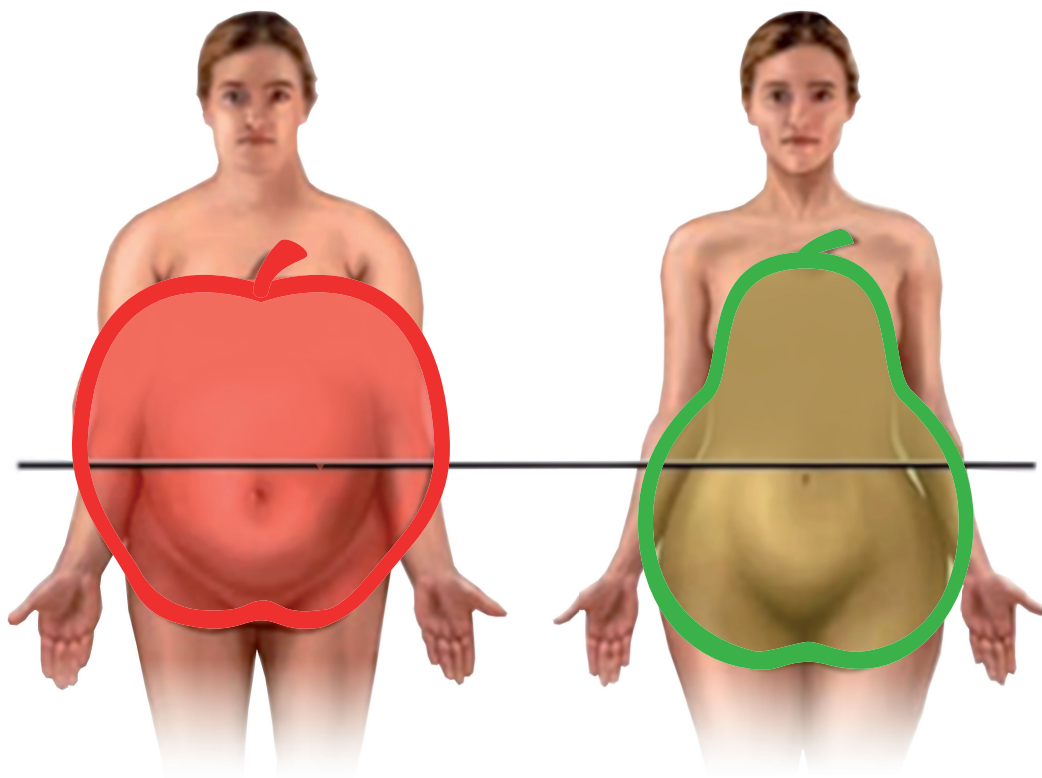
Typy obezity

Rozlišují se 2 typy obezity, jejichž hlavním znakem je místo na těle, kde se nejvíce hromadí tuk:

- **Obezita mužského typu (androidní, typ jablko)** – zásobní tuk se ukládá v oblasti břicha. Tento typ obezity představuje vyšší riziko vzniku onemocnění.
- **Obezita ženského typu (gynoidní, typ hruška)** – zásobní tuk se ukládá nejvíce na hýždích a stehnech.

Typy obezity nesouvisí vždy s pohlavím. Obezita typu jablko se může vyskytovat i u žen, a naopak obezita typu hruška u mužů (Machová a Kubátová, 2015).

Důležité je nejen celkové množství tuku v těle, ale také jeho rozložení. Jedním z nepoužívanějších způsobů stanovení charakteru rozložení tělesného tuku je poměr pas/boky (WHR, 1994–2004). Index větší než 0,95 u mužů a 0,85 u žen svědčí pro centrální rozložení tuku, které je ze zdravotního hlediska rizikové (Provazník a kol., 1994–2004, s. 107).



Typy obezity – zleva typ jablko, typ hruška (srov. Hubnutí4you [online], 2018)

Obvod pasu

S rozvojem zdravotních komplikací také souvisí obvod pasu, který může být ukazatelem rozložení tuku v těle. Riziko vzniku onemocnění se zvyšuje s vyšší hodnotou obvodu pasu (Hlavatý [online], 2018).

Pohlaví	Obvod pasu	
	Zvýšené riziko	Vysoké riziko
Muži	Nad 94 cm	Nad 102 cm
Ženy	Nad 80 cm	Nad 88 cm

Prevence

Hlavním preventivním opatřením je přiměřená tělesná hmotnost, kterou lze udržet správným stravováním a dostatečnou pohybovou aktivitou. Pro svou orientaci by měl být každý schopen vypočítat hodnotu BMI. Prevence by měla probíhat již od dětství. Obézní děti mají vysoké riziko, že obezita přetrvá i do dospělosti (Machová a Kubátová, 2015).

Cukrovka (diabetes mellitus)

Cukrovka (diabetes mellitus) je chronické onemocnění, při kterém není organismus schopný účelně hospodařit s cukrem (glukózou). To se projevuje zvýšenou hladinou cukru v krvi – hyperglykemií a jejím nadměrným kolísáním (Škrha, Perušičová a Anděl [online], 2002).

Hodnoty krevního cukru na lačno uvádí následující tabulka (Cukrovka – příznaky a hodnoty glykémie [online], 2013):

Stav hladiny cukru v krvi	Množství krevního cukru
Ideální	4–5 mmol/litr krve
Normální	do 5,6 mmol/litr krve
Lehce zvýšená	5,6–7,0 mmol/l krve
Signál pro onemocnění cukrovkou	přes 7 mmol/litr krve

Na regulaci (usměrňování, řízení) hladiny cukru v krvi se podílí hormon inzulin, který je produkován buňkami slinivky břišní (beta buňkami Langerhansových ostrůvků). Pomocí inzulinu cukr vstoupí z krve do buněk lidského těla, kde je využit jako zdroj energie. Bez inzulinu tedy nemohou buňky získávat cukr z krve. Má proto důležitou roli při snižování hladiny krevního cukru (glykémie). Mezi jídly je do těla vylučováno tzv. bazální množství inzulinu. Po jídle však dochází ke zvýšení hladiny

cukru v krvi a současně ke zvýšení množství inzulínu. Cukr z potravy se tak dostane do buněk (Machová a Kubátová, 2015; Co je diabetes [online], 2014).

Diabetes se vyznačuje neschopností organismu produkovat inzulín (1. typ diabetu), nebo neschopností buněk ho efektivně využívat (2. typ diabetu). Při onemocnění není tedy cukr dostatečně přenášen do buněk a v krvi zůstává příliš velké množství (Co je diabetes [online], 2014).

Diabetes mellitus je v České republice častým onemocněním. V roce 2017 se celkově s diabetem léčilo přes 863 000 osob, z toho byl nově zjištěn u více než 113 000 pacientů. V průběhu roku 2017 zemřelo přes 3 700 osob v důsledku cukrovky. U 92 % nemocných je diagnostikována cukrovka 2. typu a 1. typ představuje 7 % ze všech případů onemocnění cukrovkou. Výskyt diabetu 2. typu se každý rok zvyšuje (Zdravotnická ročenka České republiky 2017 [online], 2017).

Každý rok 14. listopadu je tzv. Světový den diabetu. V tento den se slaví narození Fredericka Bantinga, který společně s Charlesem Bestem v roce 1922 objevil inzulín. Den je připomínán mj. Pochodem proti diabetu, který upozorňuje na rostoucí výskyt tohoto onemocnění a zároveň se snaží propagovat chůzi jako jeho prevenci (Frólichová [online], 2017; Akce Den diabetu [online], 2018).

Diabetes mellitus se rozděluje na dvě hlavní skupiny podle příčiny svého vzniku. Také se rozlišuje tzv. těhotenská cukrovka (gestační diabetes).

Diabetes mellitus 1. typu

U diabetu 1. typu slinivka břišní není schopna dostatečně produkovat inzulín. Pro tento typ je tedy typické snížené množství až úplná absence inzulínu v těle. Diabetes mellitus 1. typu se může vyskytnout i v případě, kdy je slinivka v pořádku a produkuje dostatek normálního inzulínu. V séru pacienta jsou však patologické protilátky třídy IgD, jež inzulín blokují. Začíná obvykle již v dětství nebo dospívání. Může však vzniknout i v pozdějším věku. Diabetes 1. typu se považuje za autoimunitní onemocnění (organismus ničí vlastní buňky – v tomto případě beta buňky slinivky břišní). Příčiny vzniku nejsou zcela známy, ale spouštěčem mohou být některé infekce (např. příušnice, zarděnky) a stres. Za příznaky začínajícího diabetu 1. typu se považuje váhový úbytek, velká žízeň, časté močení a únava, nechutenství nebo naopak nadměrný příjem potravy. V případě jeho nerozpoznání může dojít k zvracení, bolesti břicha, dokonce i k bezvědomí.

Buňky produkující inzulín jsou zničeny a absence inzulínu je neslučitelná se životem, proto si diabetici musí po celý život aplikovat inzulín injekčně. Pacienti s diabetem 1. typu dodržují také dietu, ve které je omezen přísun živočišných cukrů a tuků (Kotulán, 2012; Housková [online], 2010; Diabetes 1. typu [online], 2014).

Diabetes mellitus 2. typu

Pro diabetes 2. typu je typická nedostatečná citlivost tkání k inzulínu (inzulinová rezistence, metabolický typ). Slinivka břišní sice produkuje inzulín v dostatečném množství pro regulaci krevního cukru, ale tělo na něj nereaguje a buňky ho nedokáží využít. Důsledkem je opět vysoká hladina cukru v krvi a jeho nevyužití jako zdroje energie. Postihuje převážně osoby středního až vyššího věku. Obvykle je přítomen u osob po 40. roku života, může však propuknout i dříve. Ve věku nad 60 let se objevuje u 20 % populace (Machová a Kubátová, 2015; Diabetes 2. typu [online], 2014).

Rizikové faktory

Vznik cukrovky 2. typu úzce souvisí s životním stylem, z toho důvodu se řadí mezi chronické neinfekční choroby. Za rizikové faktory se považuje:

- Nesprávná strava, nedostatek pohybové aktivity.
- Nadváha, obezita.
- Rodinná anamnéza – v případě, že rodiče měli diagnostikovanou cukrovku 2. typu, se zvyšuje riziko vzniku.
- Věk – s vyšším věkem roste riziko vzniku cukrovky 2. typu, avšak stále častěji se vyskytuje i u dětí a dospívajících.
- Těhotenská cukrovka – v případě rozvinutí těhotenské cukrovky se zvyšuje riziko cukrovky 2. typu.
- Vysoký krevní tlak, vysoká hladina cholesterolu (Diabetes [online], 2016).

Příznaky

Počátek diabetu 2. typu je méně výrazný a často se zjistí při preventivních prohlídkách, náhodně nebo až při diabetických komplikacích. Typickými příznaky vysoké hladiny cukru v krvi je abnormální žízeň, časté močení, hubnutí. Může se také objevit únava, nedostatek energie, opakované infekce nebo špatné hojení ran (Diabetes mellitus [online], 2016).

Prevence a léčba

Vzhledem k tomu, že se vznikem diabetu 2. typu souvisí zdravý životní styl, prevencí se rozumí zejména přiměřená tělesná hmotnost, vhodné stravování, zvýšení fyzické aktivity. U rizikových skupin je vhodné provádět pravidelné kontroly hladiny cukru v krvi a výsledky konzultovat s lékařem. Prevence musí být také spojena s chápáním podstaty tohoto onemocnění a významu životního stylu (Machová a Kubátová, 2015).

Léčba diabetu 2. typu spočívá zejména v dietním opatření a pohybu. Diabetik by se měl stravovat pravidelně a v malém množství, omezovat příjem cukrů. Fyzická aktivita by měla být pravidelná, avšak přiměřená. Často se musí podávat léky, které zvyšují citlivost tkání vůči inzulínu, v některých případech si diabetici 2. typu musí inzulín aplikovat injekčně (Diabetes 2. typu [online], 2014).

Inzulín se aplikuje většinou injekčně pomocí inzulínového pera, což je pomůcka pro snadnější a přesnější podávání této látky. Podobá se normálnímu peru s tím rozdílem, že se do něho vkládají nádobky naplněné inzulínem. Dalším přístrojem, kterým si nemocní mohou aplikovat inzulín, je inzulínová pumpa. Ta obsahuje zásobník inzulínu, který je kanylou přiváděn do podkoží. Nezbytnou pomůckou je glukometr, což je přístroj sloužící k měření hladiny cukru v krvi. Podle výše hladiny by měl pacient přizpůsobit dávku inzulínu, kterou je nutno aplikovat. Před měřením je dobré si umýt ruce mýdlem a osušit si je. Do glukometru se vloží testovací proužek na jedno použití. Vzorek krve se získá z konečku prstu tak, že se propíchnou břicho prstu a druhá kapka krve se nanese na testovací proužek (Pomůcky pro diabetiky [online], 2018; Velký lékařský slovník [online], 2019).

Komplikace diabetu mellitu

Komplikace, které doprovázejí nemocné cukrovkou, je možné rozdělit na chronické a akutní. Dlouhodobě zvýšená nebo vysoká glykémie (hyperglykémie) nepříznivě působí na drobné cévy. Při poškození stěny cév dochází k jejich zúžení až uzavření, což následně vede k trvalým následkům. Mezi chronické komplikace se tedy řadí poruchy zraku vedoucí k slepotě, porucha funkce ledvin, kardiovaskulární onemocnění. S diabetem také souvisí větší náchylnost ke vzniku infekcí, vředů a otoků, které přispívají k odumření prstů, což může vést až k amputaci končetiny (Machová a Kubátová, 2015; Housková [online], 2010).

Za akutní komplikaci u nemocného diabetem, který si aplikuje inzulín, se považuje hypoglykémie neboli nízká hladina cukru v krvi. Hypoglykémie se rozvíjí velmi rychle a diabetika může ohrozit na životě. Může k ní dojít při dlouhodobém hladovění, nadměrné fyzické zátěži, po aplikaci větší dávky inzulínu nebo požití alkoholu. Hypoglykémie se projevuje neklidem s pocitem hladu, nervozitou, podrážděností, zmateností, nesoustředěností. Příznakem je také studený pot, třes končetin a ztráta vědomí. K bezvědomí může dojít během desítek minut. Při hypoglykémii je nutné postiženému poskytnout první pomoc (První pomoc pro učitele středních škol, 2014). Laická první pomoc je stejná u hyper- i hypoglykémie. Bez diagnostiky se laikem v terénu prakticky nedá zjistit, o jaký stav jde. Malá nálož cukru navíc již stav postiženého u hyperglykémie příliš nezhorší, u hypoglykémie však rychle pomůže.

Postup při poskytování první pomoci u hypoglykémie:

- Pokud je postižený **při vědomí**, je nutné podat **CUKR** – např. 3–5 kostek cukru, sladký nápoj (ideálně džus nebo kolový nápoj), v nejnnutnějším případě čokoládu.
- **NIKDY NEpodávat INZULÍN!**
- Je důležité sledovat základní životní funkce (dech, vědomí).
- Je vhodné pátrat po průkazu diabetika.
- Upadne-li postižený do bezvědomí, ihned voláme ZZS, položíme dotyčného na tvrdou podložku a zjistíme, zda dýchá. Jestliže je postižený v bezvědomí a nedýchá, ihned zahájíme masáž srdce (První pomoc pro učitele středních škol, 2014).

(Pozn. 1: Pokud má nemocný u sebe Glukagen a záchránce je poučený o jeho použití – zdravotník, je možné ho injekčně aplikovat. Glukagen je injekce s obsahem glukagonu, hormonu slinivky břišní, který udržuje hladinu cukru v krvi ve vyrovnaném stavu.)

(Pozn. 2: Hypoglykémie přirozeně nastává i u zdravého člověka, avšak tělo dokáže tento stav zkompenzovat ze zásob. Po jídle dochází u zdravého člověka přirozeně k hyperglykémii a tento stav tělo zdravého člověka také brzy uvede do rovnováhy.)

Metabolický syndrom

Metabolický syndrom je tvořen kombinací čtyř složek:

- Obezita typu jablko.
- Cukrovka 2. typu.
- Vysoký krevní tlak.
- Zvýšená hladina krevních tuků.

Metabolický syndrom vytváří podmínky pro urychlení vzniku především aterosklerózy, čímž se zvyšuje riziko infarktu myokardu a cévní mozkové příhody. Je spojen s inzulinovou rezistencí. Celkově tedy zkracuje délku života. V České republice postihuje kolem 20–30 % populace. Nejzásadnější prevencí metabolického syndromu je vůbec nedopustit jeho vznik. Důležitou roli v prevenci zaujímá vyvážená strava a pravidelná fyzická aktivita, čímž je možné snížit pravděpodobnost vzniku metabolického syndromu až o 55 % (Smrtící kvartet zvaný metabolický syndrom [online], 2016; Metabolický syndrom. Máte ho také? [online], 2014).



Doplňující informace k cukrovce

Začínáme s inzulinem

<http://www.dm2t.cz/upload/1534500344.pdf>

BMI kalkulačka

<https://www.bodymassindex.cz/>

Projekt Stárneme úspěšně

<http://www.starneme-uspesne.cz/>



NÁVRH 7. VYUČOVACÍ HODINY

PŘEDPOKLÁDANÁ ČASOVÁ NÁROČNOST: 45 min. / 90 min.

Fáze výuky	Popis činnosti	Metoda výuky	Forma výuky	Čas
Motivace	<ul style="list-style-type: none"> Aktivita č. 1: Poznej téma Brainstorming – obezita, cukrovka 	Aktivizační, diskuse, brainstorming	Hromadná	4 min.
Expozice	<ul style="list-style-type: none"> Pojem nadváha a obezita Rizika spojená s obezitou Body mass index Aktivita č. 2: Typy obezity Prevence obezity Pojem cukrovka Cukrovka 1. a 2. typu Aktivita č. 3: Pomůcky diabetiků Rizikové faktory, prevence Hypoglykémie: video (1:09 min.) 	Výklad, práce s pracovním listem, diskuse, sledování videa, aktivizační	Hromadná, práce ve dvojicích, samostatná	15 min. 15 min.
Fixace	<ul style="list-style-type: none"> Aktivita č. 4: Skládačka z písmen Ústní opakování 	Aktivizační, diskuse	Skupinová	8 min.
Aplikace	<ul style="list-style-type: none"> Zadání domácího úkolu 	Aktivizační	Hromadná	2 min.

Motivace

Na začátku vyučovací hodiny proběhne *aktivita č. 1*, v rámci které vyučující přečte postupně jednotlivé pojmy týkající se dvou dílčích témat hodiny – obezity a cukrovky. Úkolem žáků je na základě zmíněných pojmů uhádnout obě témata. Poté mohou společně krátce diskutovat, zda žáky ještě napadají nějaké pojmy související s cukrovkou a obezitou.

Expozice

Ve fázi expozice je žákům rozdán *pracovní list č. 7*, který průběžně s vyučujícím procházejí a vyplňují. Každé cvičení je vhodné doplnit diskusí a výkladem učitele. Také je možné vypracovat některý úkol ve dvojicích. Pracovní list je pomyslně rozdělen na dvě části, kdy první se věnuje tématu obezita a další část cukrovce.



Tip pro učitele: V případě možnosti další vyučovací hodiny je vhodné práci s pracovním listem a aktivity prodloužit nebo rozdělit témata nadváha a obezita, diabetes mellitus do dvou vyučovacích hodin.

Nejprve se žáci v úkolu č. 1 seznamují se základními informacemi týkajícími se nadváhy a obezity. Je vhodné, aby následující úkol č. 2 žáci nejprve prodiskutovali ve dvojicích, případně si své nápady zapsali obyčejnou tužkou. Až poté by měla následovat kontrola a diskuse s vyučujícím. Úkol č. 3

je zaměřen na body mass index a jeho výpočet. Po doplnění vzorečku si žáci zkusí vypočítat své BMI. Vyučující však klade velký důraz na to, že hodnota BMI zejména u dětí a dospívajících je pouze orientační. Následuje *aktivita* č. 2, v rámci které se žáci zamýšlejí nad dvěma typy obezity. Tato aktivita navazuje na úkol č. 4. Úkol č. 5 pracovního listu se zaměřuje na prevenci obezity.

Následně se přechází k tématu cukrovka. Nejprve se žáci v úkolech č. 6–8 seznámí s pojmem „cukrovka“, jejím dalším označením diabetes mellitus a pojmem „inzulin“, který úzce souvisí s cukrovkou. Cvičení č. 9 se zaměřuje na rozdíly mezi diabetem 1. a 2. typu. Následuje *aktivita* č. 3, v rámci které budou poznávat možné pomůcky diabetiků. Poté společně diskutují nad rizikovými faktory a možnou prevencí diabetu 2. typu a vyplní úkol č. 10. Vyučující klade důraz na to, že cukrovka 2. typu se řadí mezi chronická neinfekční onemocnění a lze jí tedy předcházet zejména změnou životního stylu. Dále zhlédnou krátké *video* týkající se první pomoci u hypoglykémie. Poté společně vyplní úkol č. 11 a č. 12.



Tyto zvládneš.cz – CUKROVKA (video 1:09 min.):
<https://www.youtube.com/watch?v=phplBGnVDgA>

Fixace

Pro upevnění tématu slouží *aktivita* č. 4, kdy žáci ve skupinách složí z písmen pojmy týkající se vyučovací hodiny, které budou využity pro stručné opakování. Každá skupina tedy ústně zopakuje důležité informace z vyučovací hodiny.



Tip pro učitele: K zopakování problematiky hypoglykémie a první pomoci je možné pustit video.



První pomoc 11. – při hypoglykémii (video do 3:55 min.):
<https://www.youtube.com/watch?v=75mwOFxih38>

Aplikace

Na závěr vyučovací hodiny je žákům zadán *domácí úkol*, a to zjistit, zda někdo z blízkých nebo někdo v okolí trpí cukrovkou, případně jakým typem, a jaké používá pomůcky. Za domácí úkol také žáci obdrží *aktivitu* č. 5, při které budou počítat hodnoty BMI u dospělých a upozorní své blízké s rizikovou hodnotou na možné zdravotní komplikace.



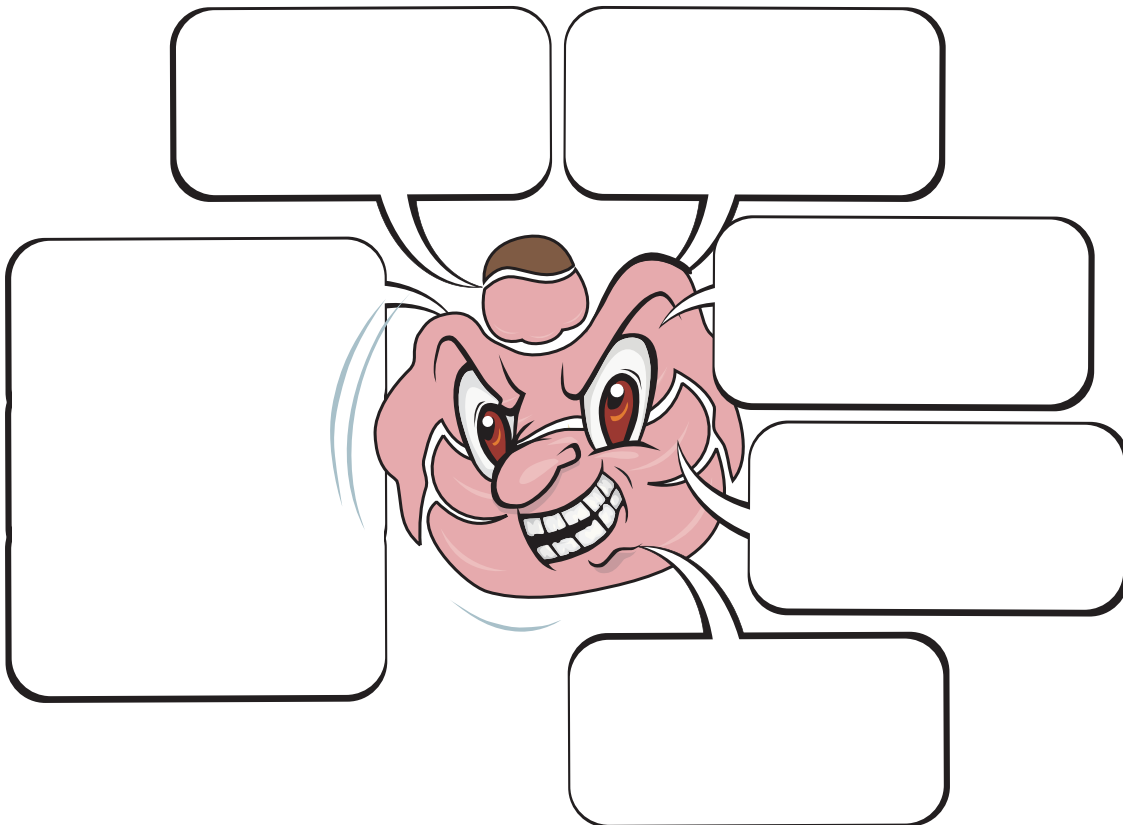
PRACOVNÍ LIST Č. 7 – OBEZITA, CUKROVKA

1. Vyber správnou možnost k doplnění vět o nadváze a obezitě (náповěda viz box):

nadměrné nízká tuk hmotnost faktor dědičnost

Pro nadváhu a obezitu je charakteristické _____ hromadění _____ v podkožní tukové tkáni a kolem vnitřních orgánů. Projevují se vyšší _____. Velmi častou příčinou obezity je nadměrné přijímání potravy společně s _____ pohybovou aktivitou. Na jejím vzniku se také podílí _____. Nadváha a obezita se řadí mezi chronické neinfekční choroby a jsou také rizikovým _____ pro mnoho dalších onemocnění.

2. Doplně možná rizika nadváhy a obezity:



3. Uved', co vyjadřuje zkratka BMI, jak se tato hodnota vypočítá a doplň tabulku a zvýrazni barevně rizikové hodnoty:

BMI = _____

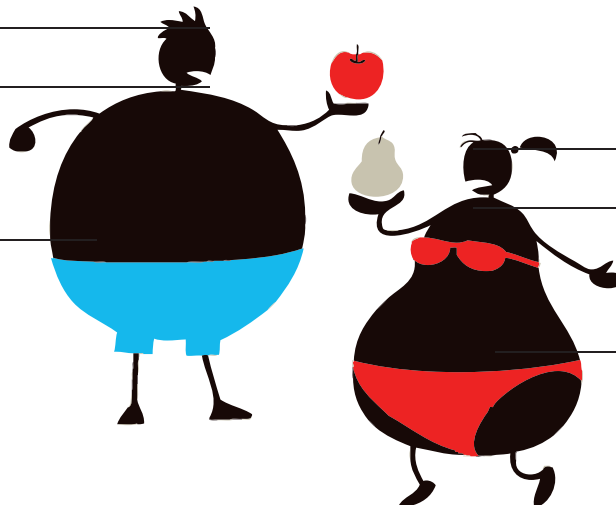
BMI = _____

Hodnota BMI	Stav
Pod 18,5	
18,5–24,9	
25–29,9	Nadváha
	Obezita 1. stupně
35–39,9	
Nad 40	Obezita 3. stupně

4. Uveď další možné názvy a základní charakteristiku dvou typů obezity:

Typ (jablko):

Zásobní tuk se ukládá
v oblasti:



Typ (hruška):

Zásobní tuk se ukládá
v oblasti:

5. Uveď možnou prevenci nadváhy a obezity:

6. Vyber správnou možnost k doplnění vět o cukrovce (náповěda viz box):

zvýšená	normální	chronické	buňky	cukr	inzulin
---------	----------	-----------	-------	------	---------

Cukrovka je _____ onemocnění, pro které je charakteristická neschopnost organismu hospodařit s _____ (glukózou). Projevuje se _____ hladinou cukru v krvi (hyperglykemií). _____ hodnota krevního cukru se uvádí do 5,6 mmol/litr krve. Cukrovka se vyznačuje neschopností organismu produkovat _____ nebo neschopností buněk ho efektivně využívat. Při onemocnění není tedy cukr dostatečně přenášen do _____ a v krvi ho zůstává příliš velké množství.

7. Slož z přesmyčky odborný název pro cukrovku:

I D A E B E T S M L L E I T U S

8. Označ správná tvrzení týkající se inzulínu:

- Podílí se na regulaci (usměrňování, řízení) hladiny cukru v krvi.
- Zabraňuje metabolismu cukrů.
- Umožňuje, aby cukr vstoupil z krve do buněk lidského těla, kde je využit jako zdroj energie.
- Je produkován buňkami nadledvin.
- Je produkován buňkami slinivky břišní.

~~~~~  
Rozlišuje se **cukrovka 1. typu, 2. typu a těhotenská cukrovka**.  
Za chronické neinfekční onemocnění se považuje cukrovka 2. typu.  
~~~~~

9. Spoj správně to, co k sobě patří, a pochopíš rozdíl mezi cukrovkou 1. a 2. typu:

CUKROVKA
1. TYPU

Slinivka břišní není schopna dostatečně produkovat inzulín.

Slinivka břišní produkuje inzulín.

Podávají se léky, které zvyšují citlivost buněk na inzulín.

Při léčbě se doporučuje dietní opatření a dostatek pohybu.

Vyskytuje se u 92 % nemocných cukrovkou.

Typická je úplná absence inzulínu.

CUKROVKA
2. TYPU

Je diagnostikována u 7 % nemocných cukrovkou.

Nemocní si dodávají inzulín injekčně.

Tělo na inzulín nereaguje a buňky ho nedokáží využít.

10. Doplň rizikové faktory a prevenci cukrovky 2. typu :

Rizikové faktory	Prevence

~~~~~  
Při onemocnění cukrovkou může dojít k akutní komplikaci – tzv. hypoglykémii  
neboli nízké hladině cukru. Rozvíjí se velmi rychle a ohrožuje život.

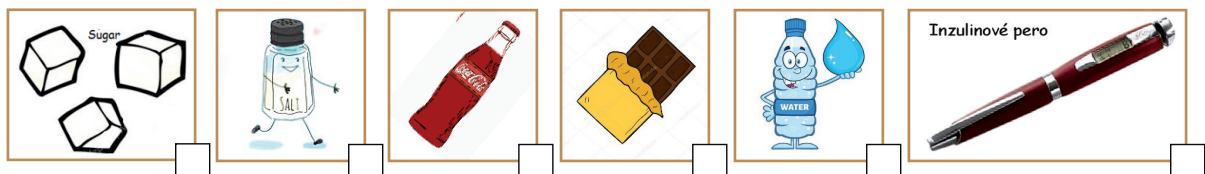
Je **nutné** poskytnout první pomoc.

11. Uveď příznaky hypoglykémie:

---

---

12. Vyber to, co je nevhodnější dát diabetikovi při první pomoci u hypoglykémie:





## PRACOVNÍ LIST Č. 7 – OBEZITA, CUKROVKA

### 1. Vyber správnou možnost k doplnění vět o nadváze a obezitě (náповěda viz box):

nadměrné      nízká      tuk      hmotnost      faktor      dědičnost

Pro nadváhu a obezitu je charakteristické **nadměrné** hromadění **tuku** v podkožní tukové tkáni a kolem vnitřních orgánů. Projevují se vyšší **hmotností**. Velmi častou příčinou obezity je nadměrné přijímání potravy společně s **nízkou** pohybovou aktivitou. Na jejím vzniku se také podílí **dědičnost**. Nadváha a obezita se řadí mezi chronické neinfekční choroby a jsou také rizikovým **faktorem** pro mnoho dalších onemocnění.

### 2. Doplně možná rizika nadváhy a obezity:



### 3. Uveď, co vyjadřuje zkratka BMI, jak se tato hodnota vypočítá a doplň tabulku a zvýrazni barevně rizikové hodnoty:

**BMI = BODY MASS INDEX**

$$\text{BMI} = \frac{\text{hmotnost (kg)}}{\text{výška}^2 \text{ (m)}}$$

| Hodnota BMI | Stav              |
|-------------|-------------------|
| Pod 18,5    | Podváha           |
| 18,5–24,9   | Normální váha     |
| 25–29,9     | Nadváha           |
| 30–34,9     | Obezita 1. stupně |
| 35–39,9     | Obezita 2. stupně |
| Nad 40      | Obezita 3. stupně |

4. Uveď další možné názvy a základní charakteristiku dvou typů obezity:

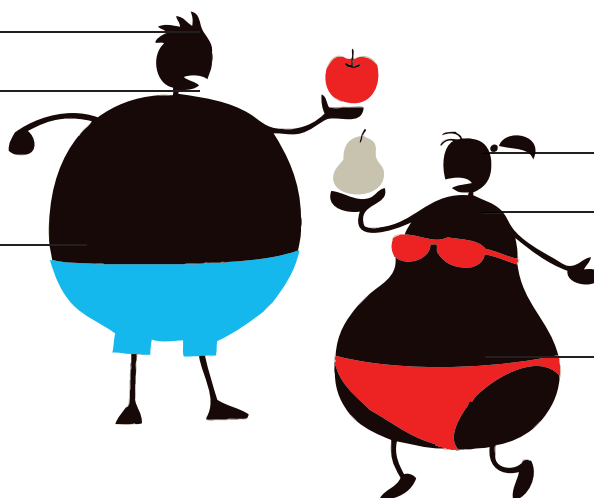
Typ (jablko):

Obezita mužského typu

Androidní typ obezity

Zásobní tuk se ukládá  
v oblasti:

břicha



Typ (hruška):

Obezita ženského typu

Gynoidní typ obezity

Zásobní tuk se ukládá  
v oblasti:

hýždí a stehen

5. Uveď možnou prevenci nadváhy a obezity:

Přiměřená tělesná hmotnost, správné stravování, dostatečná pohybová aktivita, počítání orientační hodnoty BMI, prevence by měla probíhat již od dětství.

**6. Vyber správnou možnost k doplnění vět o cukrovce (nápověda viz box):**

|         |          |           |       |      |         |
|---------|----------|-----------|-------|------|---------|
| zvýšená | normální | chronické | buňky | cukr | inzulin |
|---------|----------|-----------|-------|------|---------|

Cukrovka je **chronické** onemocnění, pro které je charakteristická neschopnost organismu hospodařit s **cukrem** (glukózou). Projevuje se **zvýšenou** hladinou cukru v krvi (hyperglykemií). **Normální** hodnota krevního cukru se uvádí do 5,6 mmol/litr krve. Cukrovka se vyznačuje neschopností organismu produkovat **inzulin** nebo neschopností buněk ho efektivně využívat. Při onemocnění není tedy cukr dostatečně přenášen do **buněk** a v krvi ho zůstává příliš velké množství.

**7. Slož z přesmyčky odborný název pro cukrovku:**

IDAEBETS MLLEITUS

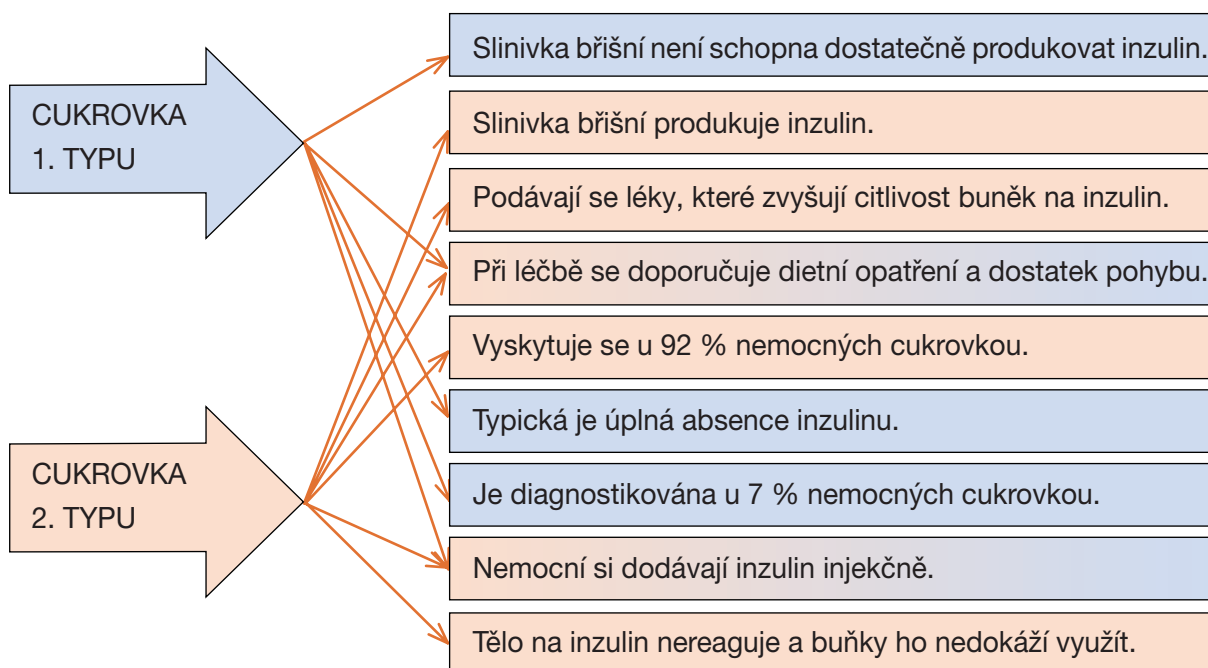
D I A B E T E S

M E L L I T U S

**8. Označ správná tvrzení týkající se inzulinu:**

- a) Podílí se na regulaci (usměrňování, řízení) hladiny cukru v krvi.
- b) Zabraňuje metabolismu cukrů.
- c) Umožňuje, aby cukr vstoupil z krve do buněk lidského těla, kde je využit jako zdroj energie.
- d) Je produkován buňkami nadledvin.
- e) Je produkován buňkami slinivky břišní.

Rozlišuje se **cukrovka 1. typu**, **2. typu** a **těhotenská cukrovka**.  
Za chronické neinfekční onemocnění se považuje cukrovka 2. typu.

**9. Spoj správně to, co k sobě patří, a pochopíš rozdíl mezi cukrovkou 1. a 2. typu:**

## 10. Dopln rizikové faktory a prevenci cukrovky 2. typu :

| Rizikové faktory                                                                                                                                       | Prevence                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nesprávná strava,<br>nedostatek pohybové aktivity,<br>nadváha,<br>obezita,<br>rodinná anamnéza,<br>věk,<br>těhotenská cukrovka,<br>vysoký krevní tlak. | Přiměřená tělesná hmotnost,<br>vhodné stravování,<br>zvýšení fyzické aktivity,<br>kontrola krevního cukru. |

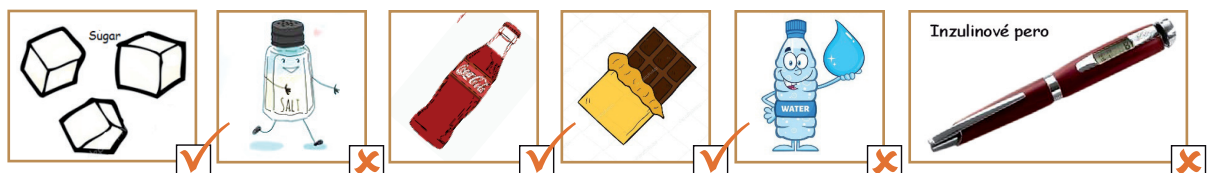
Při onemocnění cukrovkou může dojít k akutní komplikaci – tzv. hypoglykémii neboli nízké hladině cukru. Rozvíjí se velmi rychle a ohrožuje život.

Je **nutné** poskytnout první pomoc.

## 11. Uveď příznaky hypoglykémie:

Neklid, pocit hladu, slabost, porucha vidění, nervozita, podrážděnost, zmatenost, nesoustředěnost, studený pot, třes končetin, ztráta vědomí

## 12. Vyber to, co je nejvhodnější dát diabetikovi při první pomoci u hypoglykémie:





## AKTIVITY PRO ŽÁKY

### AKTIVITA č. 1: Poznej téma

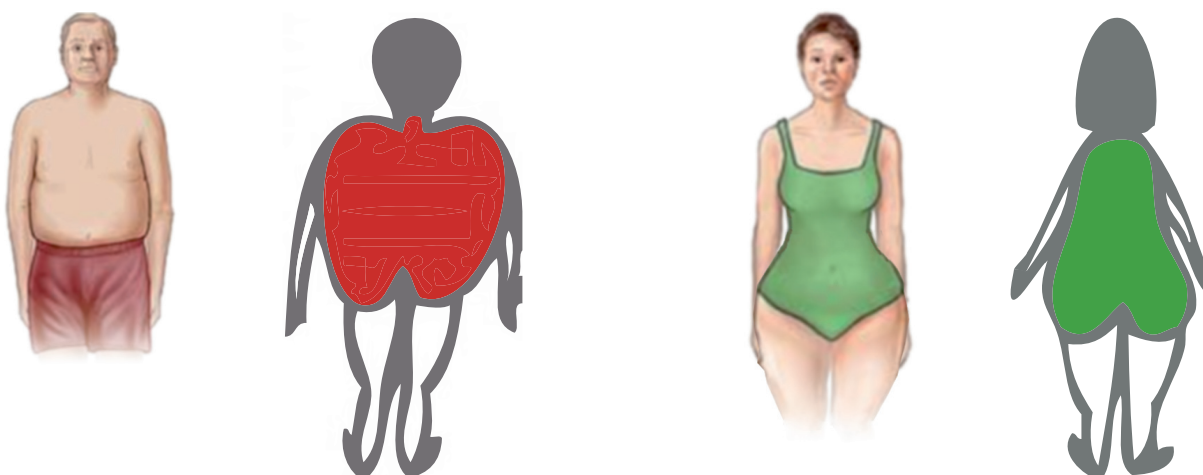
Vyučující vyjmenuje slova nebo slovní spojení související nejprve s obezitou a následně s cukrovkou. Úkolem žáků je uhádnout témata vyučovací hodiny. Jakmile si žák myslí, že správně uhodl, postaví se. Pokud by všichni žáci už měli uhodnuto, vyučující přestane slova číst.

**Nadváha, obezita:** chronické neinfekční onemocnění, rizikový faktor, tělesná hmotnost, tuk, BMI, nedostatek pohybu.

**Cukrovka:** chronické neinfekční onemocnění, cukr, coca-cola, hyperglykémie, hypoglykémie, džus, průkaz, pocit hladu, závratě, zmatenost, pocení, třes, slinivka břišní, diabetes, inzulin.

### AKTIVITA č. 2: Typy obezity

Vyučující žákům předloží vytištěné postavy typické pro androidní a gynoidní typ obezity. Může je například přilepit na tabuli. Je možné obrázky pouze promítnout či podobnou postavu na tabuli načrtnout. Žáci se také mohou dívat na obrázek v pracovním listu u úkolu č. 4. Žáci sdělují své nápady při pohledu na různé postavy, pokusí se každou postavu charakterizovat. Vyučující na tabuli ke každé postavě připisuje vhodné názory žáků, které by mohly být charakteristikou daného typu obezity. Vyučující vede žáky k tomu, aby byl zmíněn správný popis (muž, žena, jablko, hruška, vysoká hmotnost, tuk v oblasti břicha, stehy, hýždě). Na závěr aktivity vyučující pojmenuje oba typy obezity.



Obezita typu jablko a typu hruška (Pohybové aktivity při obezitě [online], 2012;  
Jablko nebo hruška [online], 2014)

### AKTIVITA č. 3: Pomůcky diabetiků

Vyučující představí vytištěné obrázky či promítné obrázky nejčastějších pomůcek diabetiků (glukometr, inzulinové pero, inzulinová pumpa). Žáci na malý papír popořadě napíší, o jakou pomůcku se jedná. Poté proběhne společná kontrola. Žák s nejvyšším počtem správně pojmenovaných pomůcek se ve třídě stává „výborným znalcem pomůcek diabetiků“. Při kontrole správného řešení je vhodné, aby vyučující žákům krátce vysvětlil použití pomůcek.



Glukometr (Malkol zdravotní potřeby [online], 2017)

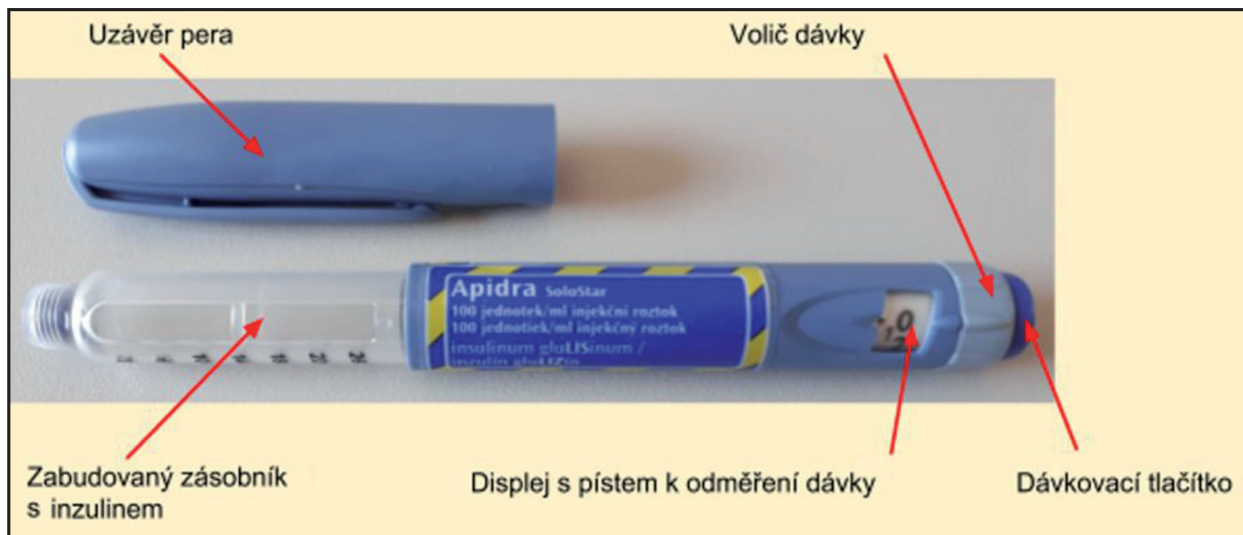
Inzulinové pero (Digitální inzulinové pero, které si pamatuje za vás [online], 2009)



Inzulinová pumpa (Léčba inzulinovou pumpou [online], 2016)

Glukometr (Medisana glukometr [online], 2016)





Inzulínové pero (Inzulínová pera [online], 2017)

### AKTIVITA č. 4: Skládačka z písmen

Žáci jsou rozděleni do 4 skupin, z nichž každá obdrží jednu sadu rozstříhaných kartiček s písmeny, ze kterých společně složí slovo nebo slovní spojení. Složený výraz je tématem dané skupiny pro stručné zopakování základních informací, které se dozvěděli během vyučovací hodiny. Na opakování se mohou krátce společně domluvit.

Správné řešení: nadváha a obezita, body mass index, diabetes mellitus, hypoglykémie.

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| N | A | D | V | Á | H |
| A | A | O | B | E | Z |
| I | T | A |   |   |   |

|          |          |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>B</b> | <b>O</b> | <b>D</b> | <b>Y</b> | <b>M</b> | <b>A</b> |
| <b>S</b> | <b>S</b> | <b>I</b> | <b>N</b> | <b>D</b> | <b>E</b> |
| <b>X</b> |          |          |          |          |          |

|          |          |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>D</b> | <b>I</b> | <b>A</b> | <b>B</b> | <b>E</b> | <b>T</b> |
| <b>E</b> | <b>S</b> | <b>M</b> | <b>E</b> | <b>L</b> | <b>L</b> |
| <b>I</b> | <b>T</b> | <b>U</b> | <b>S</b> |          |          |

|          |          |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>H</b> | <b>Y</b> | <b>P</b> | <b>O</b> | <b>G</b> | <b>L</b> |
| <b>Y</b> | <b>K</b> | <b>É</b> | <b>M</b> | <b>I</b> | <b>E</b> |

## AKTIVITA č. 5: Výpočty BMI

Tuto aktivitu je vhodné zadat za domácí úkol. Žáci zjistí alespoň u 5 osob (nejlépe dospělých) ve svém okolí jejich hmotnost a výšku a následně vypočítají BMI. Svůj výpočet s výsledkem zapíšou do tabulky, také zmíní, o jaký stav (podváha, normální váha, nadváha, obezita 1., 2., 3. stupně) se jedná. Zvýrazní si barevně hodnoty, které znamenají nějaké zdravotní riziko. Při doplnění stavu ke konkrétním hodnotám vycházejí z tabulky v pracovním listě. Dále informují osoby s rizikovým BMI o případných zdravotních komplikacích. Jméno dané osoby nemusí do tabulky uvádět. Samozřejmě musí mít žáci na paměti, že tento ukazatel je pouze orientační. Vyučující také na tuto skutečnost klade důraz.

| Výpočet BMI | Výsledek BMI | Stav |
|-------------|--------------|------|
|             |              |      |
|             |              |      |
|             |              |      |
|             |              |      |
|             |              |      |
|             |              |      |

# 8. vyučovací hodina

## Kardiovaskulární onemocnění

**Klíčová slova:** ateroskleróza, infarkt myokardu, cévní mozková příhoda, hypertenze, první pomoc



### TEORETICKÁ PŘÍPRAVA

#### Základní informace

Kardiovaskulární onemocnění se řadí mezi nejrozšířenější chronické neinfekční choroby a jedná se o nejčastější onemocnění z hlediska příčiny úmrtí. Termín „kardiovaskulární systém“ lze přeložit jako srdečně-cévní systém (oběhový systém). Z toho vyplývá, že jej tvoří srdce a soustava krevních cév, čímž se myslí tepny, žíly, vlásečnice. Hlavní funkcí oběhové soustavy je zajištění oběhu krve v celém organismu.

Mezi rizikové faktory kardiovaskulárních onemocnění patří kouření, konzumace alkoholu, nevhodná strava, nedostatečná pohybová aktivita, stres, obezita, dědičnost, věk, pohlaví. Nejdůležitějším preventivním opatřením je správná životospráva, čímž se rozumí vhodná strava (střídmá, pestrá, pravidelná strava, konzumace přiměřeného množství tuků, omezování příjmu soli a cukrů), nekuřáctví, abstinence, zvýšení pohybové aktivity, zvládnání stresu. S prevencí je vhodné začít již v dětském věku, poněvadž základy životního stylu vznikají v tomto období a přetrvávají pak po celý život (Machová a Kubátová, 2015).

Kardiovaskulární onemocnění se dělí na tři skupiny:

- Ateroskleróza.
- Vysoký krevní tlak (hypertenze).
- Komplikace aterosklerózy a hypertenze v srdci, ve většině cév a mozku – do této skupiny se dále řadí především ischemická choroba srdeční, infarkt myokardu a cévní mozková příhoda.

#### Ateroskleróza (arterioskleróza)

Ateroskleróza je onemocnění tepen (arterie), kdy dochází k jejich „kornatění“, tedy k negativním změnám v jejich stěně a průsvitu. Ve vnitřní vrstvě tepenné stěny se ukládají tukové látky (zejména částice cholesterolu). Cholesterol je v určitém množství pro organismus potřebný. Pokud je ale částic cholesterolu nadbytek, hromadí se ve stěnách cév. Vlivem ukládání tukových plátů je tepna poškozována a ztrácí svou přirozenou pružnost. Na základě růstu usazených tukových plátů dochází pak k postupnému zužování až uzávěru tepny, což vede k omezení průtoku krve, nedostatečnému

zásobování kyslíkem a následnému poškození orgánu. Ateroskleróza je nejčastější příčinou ischemické choroby srdeční, infarktu myokardu a cévní mozkové příhody.

Rizikové faktory, které vedou k ateroskleróze, provázejí člověka již od dětství, kdy mezi 10. a 20. rokem života se v tepenných stěnách utváří tukové proužky, které na sebe postupně hromadí více tuku. Na základě toho se již začínají vytvářet aterosklerotické pláty (Stárneme úspěšně [online], 2016).



Tip pro učitele: Obrázky znázorňující aterosklerózu (Příloha č. 5).

## Hypertenze

Hypertenze neboli vysoký krevní tlak je jedním z nejčastějších onemocnění. Srdce při své pravidelné činnosti vykonává stah srdečních komor (= systola), při kterém dochází k vypuzení v nich nahromaděné krve při ochabnutí komor (= diastola) se tyto dutiny krví plní. Během každé fáze proudí v cévách krev pod jiným tlakem – systolickým a diastolickým. Krevním tlakem se rozumí síla, kterou působí krev na stěny cév. Hodnota krevního tlaku se měří tlakoměrem (tonometrem) a je udávána pomocí dvou čísel v milimetrech rtuťového sloupce (mmHg). První číslo značí hodnotu systolického tlaku a druhé číslo odpovídá tlaku diastolickému (Machová, 2010).

Hypertenze je diagnostikována při opakovaném naměření hodnoty 140/90 mmHg (mmHg = torry, starší, i když v praxi silně vžitá jednotka, dle SI se tlak krve udává v kPa). V důsledku hypertenze dochází ke zvyšování napětí ve stěnách tepen a dlouhodobé působení vysokého krevního tlaku má značný vliv na činnosti oběhové soustavy. Při hypertenzi je nutné pravidelné kontrolování krevního tlaku. Vysoký krevní tlak se může projevovat například bušením srdce, zrychleným pulzem, nadměrným pocením nebo bolestí hlavy (Machová, 2010).

Hodnoty krevního tlaku uvádí následující tabulka (Flecknová [online], 2019):

| Kategorie                | Systolický tlak (mmHg) | Diastolický tlak (mmHg) |
|--------------------------|------------------------|-------------------------|
| Optimální tlak           | < 120                  | < 90                    |
| Normální tlak            | 120–129                | 80–84                   |
| Vysoký tlak              | 130–139                | 85–90                   |
| Mírná hypertenze         | 140–159                | 90–99                   |
| Středně těžká hypertenze | 160–179                | 100–109                 |
| Těžká hypertenze         | ≥ 180                  | ≥ 110                   |

## Ischemická choroba srdeční

Ischemická choroba srdeční je onemocnění, při kterém se k srdečnímu svalu nedostává dostatečné množství okysličené krve a dochází tak k nedokrvení = ischemii části srdečního svalu. Hlavní příčinou je ateroskleróza (Ischemická choroba srdeční [online], 2018).

## Infarkt myokardu

Infarktem myokardu (= infarktem srdeční svaloviny) se rozumí poškození až odumření části srdečního svalu způsobené nedostatečným zásobováním kyslíkem a živinami a odstraňováním odpadních látek, jehož příčinou je většinou uzávěr věnčitých tepen, které vyživují srdce. V případě neobnovení zásobování srdce kyslíkem dochází k nenávratnému poškození srdeční svaloviny. Infarkt myokardu zásadně ohrožuje život člověka a při prvních příznacích je nutné ihned vyhledat lékařskou pomoc, tzn. volat tísňovou linku 155. V České republice infarkt myokardu postihne každý rok přes 30 000 pacientů. Muži jsou infarktem ohroženější než ženy zejména proto, že ženy jsou do menopauzy částečně chráněny hormony (Akutní infarkt myokardu [online], 2018; Machová a Kubátová, 2015).

### Příznaky

Mezi příznaky infarktu myokardu patří:

- Dlouhotrvající svíravá bolest na hrudi, která přetrvává i v klidovém stavu a může se šířit do krku, horních končetin, břicha nebo zad.
- Nevolnost, pocení, dušnost, závrať, slabost.
- Zvracení, neklid, pocit úzkosti, strach ze smrti.
- Bezvědomí (Akutní infarkt myokardu [online], 2018).

### První pomoc u infarktu myokardu

- **Volání ZZS** – číslo 155.
- **Uklidnění** postiženého při vědomí, což je velmi důležité pro zpomalení činnosti srdce.
- **Poloha v polosedě** – v případě, že je postižený při vědomí, uložíme jej do polosedu se zapřenými rukama a mírně pokrčenými nohama. Tato poloha umožňuje lepší dýchání. Musíme zabránit zbytečnému pohybu.
- **Uvolnění oděvu** – je nutné zajistit postiženému přívod vzduchu uvolněním oděvu u krku, na hrudníku, v pase a otevřením okna.
- **Nepodávat tekutiny** a u léčených pacientů je důležité se ptát po lécích.
- Pokud je postižený při vědomí, může si sám vzít tyto léky:
  - Acylpyrin (půl až 1 tableta) – snižuje srážlivost krve a může zamezit zhoršení situace.
  - Nitroglycerin – sprej nebo tableta, pokud je k dispozici a osoba jej má předepsaný od lékaře.
- Je důležité být stále u pacienta do příjezdu ZZS a sledovat základní životní funkce (dech a vědomí).
- Upadne-li postižený do bezvědomí, ihned ho položíme na tvrdou podložku a zjistíme, zda dýchá. Jestliže je postižený v bezvědomí a nedýchá, ihned zahájíme masáž srdce (První pomoc pro učitele středních škol, 2014).

## Cévní mozková příhoda

Cévní mozková příhoda (CMP) neboli mozková mrtvice (či iktus) je akutní stav, při kterém dochází k poškození, až odumření části mozku způsobenému poruchou přívodu krve do mozku. Rozlišuje se ischemická a krvácivá cévní mozková příhoda. Při ischemické CMP (80 % případů) dochází k ucpání mozkové cévy sraženinou zabraňující přívodu krve do mozku. Krvácivá CMP (20 % případů) je způsobena porušením (prasknutím) mozkové cévy, což vede ke krvácení do mozku.

## Příznaky

Hlavními příznaky CMP jsou:

- Porucha obličejové mimiky, typický povislý koutek úst, povislé oční víčko, výtok slin v jednom koutku, vyplazený jazyk se uchyluje k jedné straně.
- Jednostranné ochrnutí končetiny.
- Zhoršení slovní komunikace, zmatenost, zvracení.
- Poruchy paměti, porucha rovnováhy, závratě (může připomínat opilost).
- Typickým příznakem krvácivé CMP je prudká náhlá bolest hlavy.

Pro rozpoznání typických příznaků se uvádí tzv. metoda FAST, která jednotlivými písmeny pomáhá k zapamatování, co je důležité a jak rozpoznat CMP.

RYCHLOST = FAST

F (face) – projevy na obličeji (člověk se nedokáže usmát).

A (arm) – postižený neudrží horní končetiny v jedné rovině.

S (speech) – postižený nezopakuje jednoduchou větu.

T (time) – velmi důležitý je čas, tzn. ihned volat záchrannou službu 155 (Cévní mozková příhoda detailně [online], 2018; Mozková příhoda [online], 2017).

## První pomoc u cévní mozkové příhody

- **Volání ZZS** – číslo 155.
- Postižený musí být v naprostém klidu, zcela bez pohybu.
- Je důležité být stále u pacienta do příjezdu ZZS a sledovat základní životní funkce (dech a vědomí).
- Upadne-li postižený do bezvědomí, ihned ho položíme na tvrdou podložku, zjistíme, zda dýchá. Jestliže je postižený v bezvědomí a nedýchá, ihned zahajujeme masáž srdce.
- **NEpodáváme** žádné léky.
- Velmi důležitý je čas začátku léčby. Pacient by měl být dopraven do nemocnice v prvních 4 hodinách od prvních příznaků (První pomoc pro učitele středních škol, 2014).

Problematikou cévní mozkové příhody se zabývá projekt HOBIT, který se snaží zejména rozšiřovat rozpoznání příznaků a poskytnutí první pomoci u CMP. Díky tomuto projektu bylo v České republice proškoleny několik set žáků. Každá škola se do něj může zapojit a získat tak přístup k e-learningovému kurzu a sadě pracovních listů (HOBIT [online], 2018).



*Projekt Hobit*

<https://www.projekthobit.cz/index.php/cz/>

*Projekt Stárneme úspěšně*

<http://www.starneme-uspesne.cz/>





## NÁVRH 8. VYUČOVACÍ HODINY

PŘEDPOKLÁDANÁ ČASOVÁ NÁROČNOST: 45 min. / 90 min.

| Fáze výuky | Popis činnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Metoda výuky                                               | Forma výuky                  | Čas                         |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Motivace   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Brainstorming – kardiovaskulární onemocnění</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Brainstorming                                              | Hromadná                     | 5 min.                      |
| Expozice   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kardiovaskulární onemocnění</li> <li>Hypertenze</li> <li>Infarkt myokardu – příznaky</li> <li>Vypracování pracovního listu (úkoly č. 1–5)</li> <li>Cévní mozková příhoda – příznaky</li> <li>Zhlédnutí videa – příznaky (1:20 min.)</li> <li>Vypracování pracovního listu (úkol č. 6)</li> <li>Zhlédnutí videa – metoda FAST (2:55 min.)</li> <li>Vypracování pracovního listu (úkol č. 7)</li> </ul> | Výklad, práce s pracovním listem, sledování videa, diskuse | Hromadná, práce ve dvojicích | 30 min.                     |
| Fixace     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aktivita č. 1: Kardiovaskulární onemocnění</li> <li>Zopakování příznaků infarktu a cévní mozkové příhody</li> <li>Aktivita č. 2: Divadlo příznaků a první pomoci</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                           | Aktivizační, diskuse                                       | Hromadná, skupinová          | 5 min.<br>5 min.<br>30 min. |
| Aplikace   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Měření krevního tlaku</li> <li>Zadání domácího úkolu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Aktivizační                                                | Hromadná                     | 15 min.                     |

### Motivace

V úvodu hodiny žáci v rámci brainstormingu sdělí, co se jim vybaví, když se řekne „kardiovaskulární onemocnění“. Základní poznatky o tom, co znamená výraz „kardiovaskulární“ a která konkrétní onemocnění se mezi kardiovaskulární choroby řadí, by měli disponovat od první vyučovací hodiny. Vyučující zapisuje nápady na tabuli. Úvodní diskuse vede žáky k zamyšlení nad tím, co se během této hodiny dozvědí. Vyučující může současně zjistit úroveň jejich dosavadních znalostí.

### Expozice

V rámci expozice žáci pracují s *pracovním listem* č. 8, jehož úkoly postupně vyhotovují, kontrolují s vyučujícím správná řešení. Cvičení v pracovním listě je vhodné doplnit výkladem, diskusí a přiloženými *videi*. Žáci nejdříve vypracují úkoly č. 1 a č. 2, které mohou konzultovat se spolužákem v lavici, a společně se mohou zamyslet nad definicí kardiovaskulárních onemocnění, rizikovými faktory a prevencí. Následující úkol č. 3 je vhodné projít s vyučujícím, který doplňuje důležité informace k pochopení podstaty daného onemocnění.



Tip pro učitele: Pro názornost může vyučující žákům předložit obrázky týkající se aterosklerózy a cévní mozkové příhody (Příloha č. 5).

Dále v úkolu č. 3 žáci stanoví hodnotu optimálního krevního tlaku a uvedou projevy vysokého krevního tlaku. V úkolu č. 4 jsou seznámeni s typickými projevy infarktu myokardu. Následuje *video* pojednávající o typických příznacích cévní mozkové příhody. Video zobrazuje situaci z pohledu svědka a z pohledu postiženého. Poté je vhodná diskuse a vypracování úkolu č. 6.



Typické příznaky CMP:

*Jak včas rozpoznat příznaky mrtvice (cévní mozková příhoda)*

<https://www.youtube.com/watch?v=V8XEmZs2nes>



Tip pro učitele: Žáci mohou na malý papír vypsát příznaky cévní mozkové příhody, které ukazují videa.

Úkol č. 7 pracovního listu pracuje s *videoukázkou*, která je zaměřená na metodu FAST u cévní mozkové příhody. Žáci po zhlédnutí videa vypracují cvičení č. 7.



Metoda FAST:

*Learn The Signs of Stroke FAST (video do 1:25 min.):*

[https://www.youtube.com/watch?v=6obXuz\\_gYMA](https://www.youtube.com/watch?v=6obXuz_gYMA)

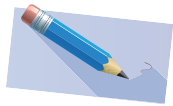
V této hodině se předpokládá, že žáci již mají základní poznatky o poskytování první pomoci v případě infarktu myokardu a cévní mozkové příhody. V případě časových možností vyučující může s žáky stručně projít zásadní body první pomoci.

## Fixace

V rámci fixace žáci vlastními slovy zopakují, co znamená pojem „kardiovaskulární onemocnění“ a jaké choroby mezi ně patří. K upevnění tématu jednotlivých kardiovaskulárních onemocnění také slouží *aktivita* č. 1, při které si žáci zopakují jejich charakteristiku. V případě možnosti další vyučovací hodiny je dobré zařadit *aktivitu* č. 2, při které se na základě hraní scének zopakují typické projevy a první pomoc u infarktu a CMP. Pokud není k dispozici další vyučovací hodina, příznaky se mohou pouze zopakovat ústně.

## Aplikace

Pokud má vyučující možnost vzít do hodiny tlakoměr, je dobré ukázat žákům měření krevního tlaku, což si také mohou sami vyzkoušet a změřit svůj krevní tlak. Dále je zadán *domácí úkol*, a to zjistit, zda se u někoho v okolí vyskytuje člověk s hypertenzí, s infarktem myokardu či cévní mozkovou příhodou, jak se u něj onemocnění projevilo, případně jak mu byla poskytnuta první pomoc.



## PRACOVNÍ LIST Č. 8 – KARDIOVASKULÁRNÍ ONEMOCNĚNÍ

1. Vysvětli vlastními slovy pojem „kardiovaskulární onemocnění“ a uveď rizikové faktory a prevenci těchto chorob:

Kardiovaskulární onemocnění: \_\_\_\_\_

Rizikové faktory: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

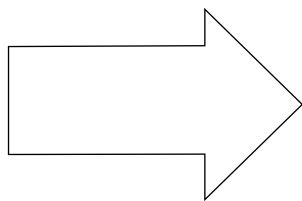
Prevence: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

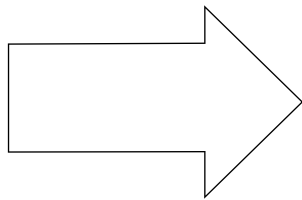
2. Vyber z následujících možností, která onemocnění se řadí mezi kardiovaskulární:

- |                       |                               |
|-----------------------|-------------------------------|
| a) Ateroskleróza      | d) Cukrovka                   |
| b) Infarkt myokardu   | e) Ischemická choroba srdeční |
| c) Vysoký krevní tlak | f) Cévní mozková příhoda      |

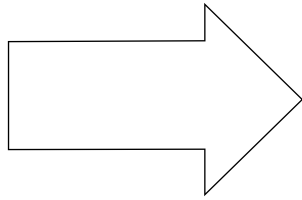
3. Doplň názvy onemocnění k jejich charakteristikám:



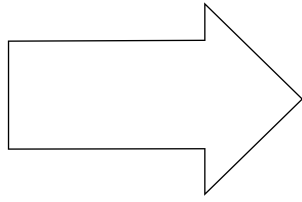
Onemocnění tepen, při kterém dochází k jejich „kornatění“. Ve vnitřní vrstvě tepenné stěny se ukládají tukové látky. Tepna je tak poškozována, ztrácí svou přirozenou pružnost a dochází pak k jejímu postupnému zužování až uzávěru.



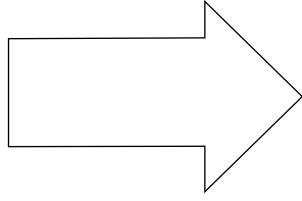
Jiným slovem vysoký krevní tlak, který je diagnostikován při opakovaném naměření hodnoty 140/90 mmHg.



Onemocnění, při kterém se k srdečnímu svalu nedostává dostatečné množství okysličené krve a dochází tak k nedokrvění (= ischemii). Hlavní příčinou je ateroskleróza.



Jedná se o poškození až odumření části srdečního svalu způsobené nedostatečným zásobováním kyslíkem, jehož příčinou je většinou uzávěr věnčitých tepen, které vyživují srdce.



Jiným slovem mozková mrtvice, což je akutní stav, při kterém dochází k poškození až odumření části mozku způsobenému poruchou přívodu krve.

**4. Uveď hodnotu normálního a vysokého krevního tlaku a projevy vysokého krevního tlaku:**

Hodnota normálního krevního tlaku: \_\_\_\_\_

Hodnota vysokého krevního tlaku: \_\_\_\_\_

Projevy vysokého krevního tlaku: \_\_\_\_\_

**5. Z přesmyček slož projevy infarktu myokardu:**

BLOEST AN RHDUI \_\_\_\_\_

NELIKD \_\_\_\_\_

ZRVAECNÍ \_\_\_\_\_

ÚKOZST \_\_\_\_\_

NVEOLONST \_\_\_\_\_

DUNOŠST \_\_\_\_\_

VĚDOMÍEZB \_\_\_\_\_

OPECNÍ \_\_\_\_\_

**6. Z uvedených možností vyber nejčastější příznaky mozkové mrtvice a přiřaď je k obrázkům:**

a) pokles ústního koutku \_\_\_\_\_

e) potíže s komunikací \_\_\_\_\_

b) závratě, porucha rovnováhy \_\_\_\_\_

f) jednostranné ochrnutí ruky/nohy \_\_\_\_\_

c) zvýšená pohyblivost \_\_\_\_\_

g) jasné a ostré vidění \_\_\_\_\_

d) náhlá bolest hlavy \_\_\_\_\_

h) povislý oční koutek \_\_\_\_\_



**7. Pracuj s následujícím videem a vyplň úkoly:**



Stroke Heroes Act Fast

<https://www.youtube.com/watch?v=YHzz2cXBIGk>

Které anglické slovo je zmíněno v ukázce a co česky znamená?

\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

Upřesni, co znamenají jednotlivá písmenka v tomto slově:

○ \_\_\_\_\_

○ \_\_\_\_\_

○ \_\_\_\_\_

○ \_\_\_\_\_



## PRACOVNÍ LIST Č. 8 – KARDIOVASKULÁRNÍ ONEMOCNĚNÍ

### 1. Vysvětli vlastními slovy pojem „kardiovaskulární onemocnění“ a uveď rizikové faktory a prevenci těchto onemocnění:

Kardiovaskulární onemocnění: **onemocnění srdce a cév.**

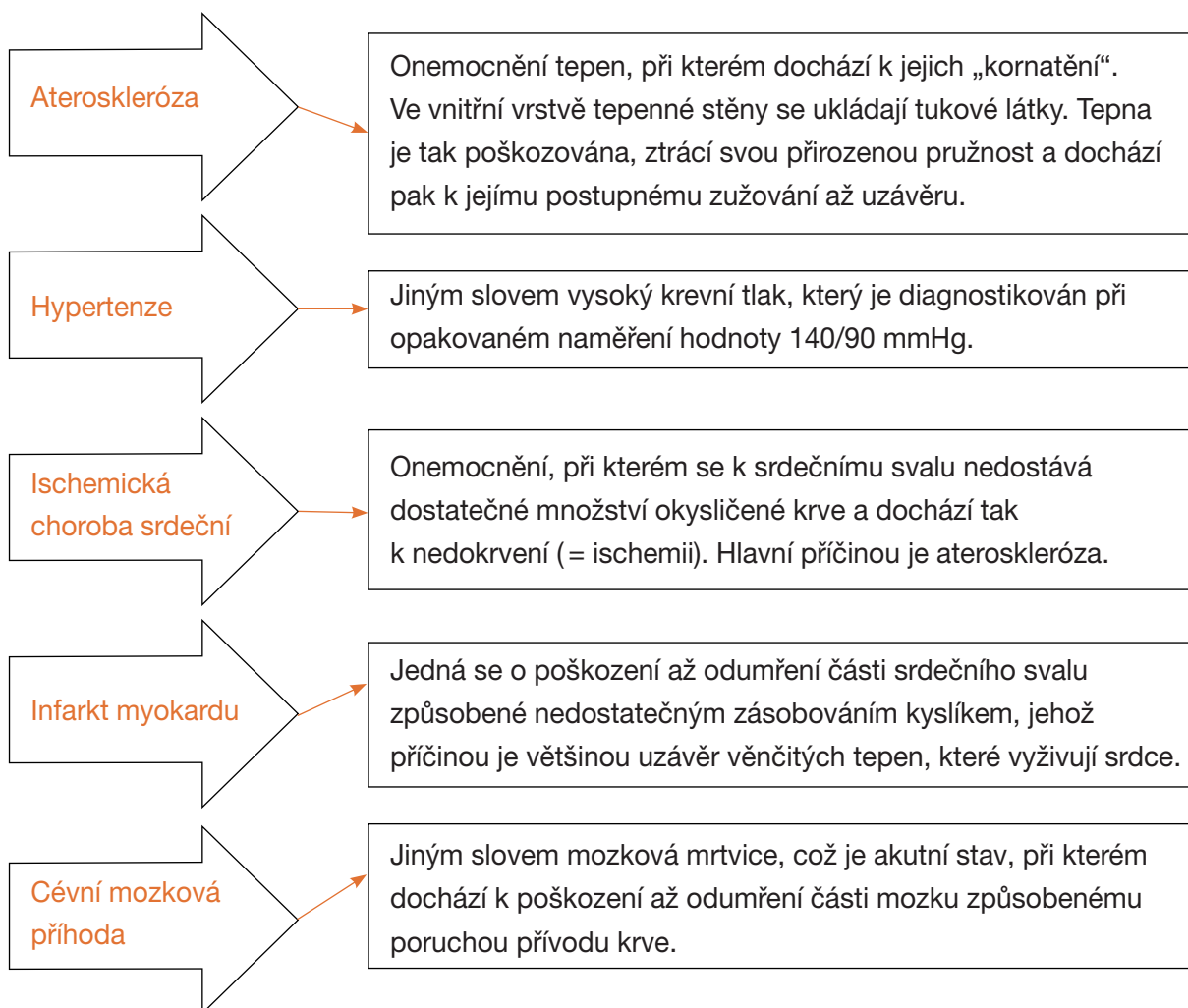
Rizikové faktory: **kouření, konzumace alkoholu, nevhodná strava, nízká pohybová aktivita, stres, obezita, dědičnost, věk, pohlaví.**

Prevence: **vhodná strava (střídmá, pestrá, pravidelná strava, konzumace správného množství tuků, omezování příjmu soli a cukrů), nekuřáctví, abstinence, zvýšení pohybové aktivity, zvládnání stresu.**

### 2. Vyber z následujících možností, která onemocnění se řadí mezi kardiovaskulární:

- a) Ateroskleróza
- b) Infarkt myokardu
- c) Vysoký krevní tlak
- d) Cukrovka
- e) Ischemická choroba srdeční
- f) Cévní mozková příhoda

### 3. Doplně názvy onemocnění k jejich charakteristikám:



**4. Uveď hodnotu normálního a vysokého krevního tlaku a projevy vysokého krevního tlaku:**

Hodnota normálního krevního tlaku: 120/80 mmHg

Hodnota vysokého krevního tlaku: 130/85 mmHg

Projevy vysokého krevního tlaku: bušení srdce, zrychlený pulz, nadměrné pocení, bolest hlavy.

**5. Z přesmyček slož projevy infarktu myokardu:**

BLOEST AN RHDUI

BOLEST NA HRUDI

NELIKD

NEKLID

ZRVAECNÍ

ZVRACENÍ

ÚKOZST

ÚZKOST

NVEOLONST

NEVOLNOST

DUNOŠST

DUŠNOST

VĚDOMÍEZB

BEZVĚDOMÍ

OPECNÍ

POCENÍ

**6. Z uvedených možností vyber nejčastější příznaky mozkové mrtvice a přiřaď je k obrázkům:**

- |                               |       |                                    |       |
|-------------------------------|-------|------------------------------------|-------|
| a) pokles ústního koutku      | 5.    | e) potíže s komunikací             | 3.    |
| b) závratě, porucha rovnováhy | 6.    | f) jednostranné ochrnutí ruky/nohy | 2.    |
| c) zvýšená pohyblivost        | _____ | g) jasné a ostré vidění            | _____ |
| d) náhlá bolest hlavy         | 4.    | h) povislý oční koutek             | 1.    |

**7. Pracuj s následujícím videem a vyplň úkoly:**

Stroke Heroes Act Fast

<https://www.youtube.com/watch?v=YHzz2cXBIGk>

Které anglické slovo je zmíněno v ukázce a co česky znamená?

**FAST** = **RYCHLE**

Upřesni, co znamenají jednotlivá písmenka v tomto slově:

- |          |                                   |          |                                              |
|----------|-----------------------------------|----------|----------------------------------------------|
| <b>F</b> | <u>FACE – projevy na obličeji</u> | <b>S</b> | <u>SPEECH – nezopakování jednoduché věty</u> |
| <b>A</b> | <u>ARM – neudržení končetiny</u>  | <b>T</b> | <u>TIME – ihned volat číslo 155</u>          |



## AKTIVITY PRO ŽÁKY

### AKTIVITA č. 1: Kardiovaskulární onemocnění

Každému žákovi je vždy rozdána jedna kartička s názvem kardiovaskulárního onemocnění. Vyučující vždy vysloví nějakou charakteristiku onemocnění a ti žáci, kteří u sebe mají kartičku s názvem dané choroby, si musí stoupnout. Při vyslovení pojmu „kardiovaskulární onemocnění“ by si měli stoupnout všichni žáci. V rámci této aktivity si žáci upevňují získané poznatky o kardiovaskulárních onemocněních.

|                                   |
|-----------------------------------|
| <b>ATEROSKLERÓZA</b>              |
| <b>HYPERTENZE</b>                 |
| <b>INFARKT MYOKARDU</b>           |
| <b>CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA</b>      |
| <b>ISCHEMICKÁ CHOROBA SRDEČNÍ</b> |

1. Onemocnění tepen, při kterém dochází k jejich „kornatění“. (*Ateroskleróza*)
2. Ukládání tukových látek do stěny tepny. Tepna je tak poškozována, ztrácí svou přirozenou pružnost a dochází pak k jejímu postupnému zužování až uzávěru. (*Ateroskleróza*)
3. Jiným slovem vysoký krevní tlak. (*Hypertenze*)
4. Diagnostikování při opakovaném naměření hodnoty 140/90 mmHg. (*Hypertenze*)
5. Onemocnění, při kterém se k srdečnímu svalu nedostává dostatečné množství okysličené krve a dochází tak k nedokrvení (= ischemii). (*Ischemická choroba srdeční*)
6. Odumření části srdečního svaly způsobené nedostatečným zásobováním kyslíkem, jehož příčinou je většinou uzávěr věnčitých tepen, které vyživují srdce. (*Infarkt myokardu*)



7. Typickým příznakem je např. pokles ústního koutku, potíže s komunikací, jednostranné ochrnutí končetiny nebo náhlá bolest hlavy. (CMP)
8. Kardiovaskulární onemocnění. (Všechna)
9. Akutní stav, při kterém dochází k poškození až odumření části mozku způsobenému poruchou přívodu krve do mozku. (CMP)
10. Typickým projevem je bušení srdce, zrychlený pulz, nadměrné pocení, bolest hlavy. (Hypertenze)
11. Typickým projevem je svíravá a vystřelující bolest na hrudi. (Ischemická choroba srdeční)
12. Metoda FAST. (CMP)

## AKTIVITA č. 2: Divadlo příznaků a první pomoci

Žáci se podle barevných lístečků rozdělí minimálně do čtyř skupin. Každá skupina dostane jedno téma, na které sehraje scénku. Nejdříve mají možnost si ji sami vyzkoušet a poté ji předvedou před spolužáky, kteří mají za úkol uhádnout, o které onemocnění se jedná.

**Infarkt myokardu – příznaky, okamžité poskytnutí první pomoci**

**Infarkt myokardu – příznaky, odklad první pomoci na druhý den**

**Cévní mozková příhoda – příznaky, okamžité poskytnutí první pomoci**

**Cévní mozková příhoda – příznaky, odklad první pomoci na druhý den**

# 9. vyučovací hodina

## Alergie

**Klíčová slova:** alergie, alergen, alergická reakce, pohotovostní balíček, adrenalinové pero



### TEORETICKÁ PŘÍPRAVA

Alergie je onemocnění, které se vyznačuje specifickou přehnanou reakcí na obvykle neškodné látky v okolním prostředí – tzv. alergeny. Pojmem „alergen“ se tedy rozumí látka, která vyvolává alergickou reakci. Podstatou alergické reakce je kromě jiného i geneticky podmíněné selhání řízení imunitního systému vedoucí ke vzniku přecitlivělosti (senzibilizaci) na určitou látku.

Nejčastější zdroje alergenů se dělí do několik skupin zahrnujících konkrétní zástupce:

- Inhalační – pyly, roztoči, plísně, sliny, výměšky a tělní pokrýv zvířat
- Potravinové – vejce, mouka, mléko, arašídý, sezam, ořechy, koryši, měkkýši, ryby, ovoce, zelenina.
- Hmyzí – hmyzí jed (vosa, včela, sršeň, čmelák).
- Lékové – antibiotika, léky proti bolesti.
- Kontaktní – latex, kovy, čisticí prostředky, mýdla, lepidla.
- Profesní – alergie vzniklé při styku s alergenem v pracovním procesu – nejčastěji se jedná o pekaře, cukráře, chovatele zvířat.

Z těchto alergenů se však nejvíce vyskytují inhalační a potravinové. Roztoči se v bytech nacházejí převážně v matracích a lůžkovinách, kde mají vhodnou vlhkost (nad 50 %) a teplotu (vyšší než 25 °C). V tomto prostředí se živí kožním odpadem a lidskými lupy. Také se vyskytují v kobercích a závěsech.

Zdrojem významných pylových alergenů jsou například břízy, olše, lísky, obilí, pelyněk a mnoho dalších rostlin.

Není pravidlem, že zvířecí alergeny produkují pouze dlouhosrstá zvířata, naopak je mohou tvořit i krátkosrstá a bezsrstá. Alergeny jsou obsaženy v moči, slinách, srsti a žlázových produktech, dokáží se držet na povrchu předmětů, na šatech a přetrvávají v prostředí i několik měsíců po odstranění zvířete. Kočka se uvádí jako zdroj nejagresivnějších zvířecích alergenů. Alergeny samozřejmě také produkují psi, morčata, myši, křečci, králíci atd. (Richterová, Richter a Kubrichtová, 2010).

Výskyt alergických onemocnění u dětí se v posledních deseti letech (2006–2016) příliš nemění, což je pozitivní vzhledem k výraznému růstu v předcházející dekádě (1996–2006). U dětí předškolního věku se výskyt alergií dokonce mírně snižuje. Nicméně faktem zůstává, že téměř každé třetí dítě má diagnostikován nějaký typ alergie. Astatem trpí 10 % dětí a jeho výskyt nadále mírně stoupá

u dospívajících (SZÚ [online], 2017). Možným projevem alergické reakce je svědění, kopřivkové pupeny, zarudnutí kůže, otok sliznic a podkoží, otok dýchacích cest, zúžení průdušek a dušnost, anafylaktická reakce.

Anafylaktická reakce je velmi závažná alergická reakce, která může přejít až do anafylaktického šoku. K příznakům anafylaktické reakce patří otok jazyka, rtů, zčervenání obličeje, obtíže při polykání a mluvení, kašel, dušnost, svědění kůže, kopřivka, křeče, nevolnost, zvracení, závratě. Anafylaktická reakce může vést až ke kolapsu, poruchám srdečního rytmu a bezvědomí. V případě výskytu těchto projevů, které navíc mohou probíhat na více orgánech současně, je nutné okamžitě zasáhnout. Při neposkytnutí včasného léčebného zásahu dochází k ohrožení života.

K léčebnému zásahu při anafylaktické reakci slouží tzv. pohotovostní balíček. Odborný lékař jej předepisuje pacientovi, který už tuto reakci prodělal nebo má zvýšené riziko jejího vzniku. Balíček obsahuje (Richterová, Richter a Kubrichtová, 2010):

- Lék na potlačení alergie – antihistaminikum.
- Lék s protišokovým účinkem – glukokortikoid.
- Lék na rozšíření průdušek – beta-2-mimetikum.
- Lék pro léčbu anafylaktické reakce – adrenalinové pero (autoinjektor – EpiPen, Emerade, Anapen), což je zjednodušená injekční stříkačka obsahující adrenalin.
- Návod k použití.

### ***První pomoc při anafylaktické reakci:***

- Uložit postiženého do vhodné polohy (vleže, případně polosed), uklidňovat a zůstat u něj.
- Volat číslo 155 a zajistit pohotovostní balíček (pokud je předepsán lékařem a je k dispozici).
- Zajistit průchodnost dýchacích cest.
- Použít pohotovostní balíček – při zhoršujícím se stavu se nebát použít autoinjektor, jímž lze léky aplikovat i přes oděv.
- Zaznamenat dobu aplikace adrenalinu (Richterová, Richter a Kubrichtová, 2010).



Tip pro učitele: Návod k použití spreje pro rozšíření průdušek, návod k aplikaci EpiPen (Příloha č. 6).

Téma alergie zpracovává projekt s názvem 7A – 7x o alergii a astmatu pro školy. Jeho hlavním cílem je zvýšit informovanost učitelů i žáků především o laické první pomoci u anafylaktické reakce (7A – 7x o alergii a astmatu pro školu [online], 2017).



## NÁVRH 9. VYUČOVACÍ HODINY

PŘEDPOKLÁDANÁ ČASOVÁ NÁROČNOST: 45 min.

| Fáze výuky | Popis činnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Metoda výuky                              | Forma výuky                   | Čas     |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------|---------|
| Motivace   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Brainstorming – alergie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                         | Brainstorming                             | Hromadná                      | 5 min.  |
| Expozice   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Alergie a alergeny</li> <li>Příznaky alergické reakce</li> <li>Alergická reakce – první pomoc (video – 1:40 min.)</li> <li>Anafylaktická reakce</li> <li>Pohotovostní balíček</li> <li>První pomoc u anafylaktické reakce</li> <li>Vypracování pracovního listu</li> </ul> | Výklad, práce s pracovním listem, diskuse | Hromadná, práce ve dvojicích  | 20 min. |
| Fixace     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aktivita č. 1: Kvíz o alergiích</li> <li>Zopakování alergenů</li> </ul>                                                                                                                                                                                                    | Aktivizační, diskuse                      | Hromadná (práce ve skupinách) | 7 min.  |
| Aplikace   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Statistika alergií žáků</li> <li>Zadání domácího úkolu</li> <li>Použití adrenalinového pera</li> </ul>                                                                                                                                                                     | Aktivizační                               | Hromadná                      | 13 min. |

### Motivace

Vyučující v úvodu hodiny motivuje žáky slovy, že se určitě někdo setkal s alergickou reakcí, dokonce je možná někdo z žáků na něco alergický. Následuje brainstorming, při kterém je úkolem žáků zamyslet se, na co mohou být lidé alergičtí, a na malý papír napsat všechny své nápady. Nápady z úvodního brainstormingu použijí také při fixaci učiva.

### Expozice

V hlavní části hodiny je žákům rozdán *pracovní list* č. 9, jehož úkoly postupně vypracovávají a s vyučujícím průběžně kontrolují správná řešení. Jednotlivá cvičení je vhodné doplnit výkladem vyučujícího. Žáci nejdříve zkusí vlastními slovy ve dvojicích vyjádřit, co znamená pojem „alergie“, a poté vyplní úkol č. 1. Na základě úkolu č. 2 jsou seznámeni s pojmem „alergen“ a v následujícím úkolu č. 3 se dozvědí nejčastější zdroje alergenů. U tohoto cvičení je vhodné doplnění informací, například rozdělení alergenů. Poté diskutují nad možnými projevy alergické reakce, které vyučující může zapisovat na tabuli a žáci do úkolu č. 4 pracovního listu.



Alergická reakce – první pomoc:

*První pomoc u alergické reakce – anafylaxe* (kdy a jak se používá inzulinové pero) (video 1:40 min.)

<https://www.youtube.com/watch?v=G1Jno4o9Rak>

Následuje vyplnění úkolů č. 5 a č. 6, které seznamují žáky s anafylaktickou reakcí a pohotovostním balíčkem.

Předpokládá se, že žáci jsou seznámeni se základními body první pomoci i v případě anafylaktické reakce. Vyučující může s žáky krátce zopakovat zásady první pomoci u této reakce, které si následně mohou zapsat do posledního úkolu č. 7.

### **Fixace**

K upevnění tématu slouží *aktivita č. 1*, při které žáci odpovídají na jednoduché otázky týkající se základních informací o alergiích, které se dozvěděli během vyučovací hodiny. Dále žáci využijí malý papír, na který v úvodu hodiny uváděli své nápady. Nyní ho však otočí a jejich úkolem je napsat co nejvíce alergenů, které byly v hodině zmíněny. Následně mohou porovnat (i vyučující), zda během vyučovací hodiny získali nějaké nové informace o alergenech/alergiích.

### **Aplikace**

V rámci aplikace proběhne krátká statistika výskytu alergií u žáků ve třídě. Žák, který je na něco alergický, může sdělit spolužákům konkrétní alergen. Vyučující zapisuje na tabuli jednotlivé alergeny a počty jejich zastoupení ve třídě. Žáci se také mohou podělit o zkušenosti s alergickou reakcí. Dále je žákům zadán *domácí úkol*, a to informovat se, kolik lidí v jejich okolí je na něco alergických, popřípadě uvést zjištěné alergeny. Jestliže má vyučující k dispozici maketu adrenalinového pera, je vhodné, aby si každý žák vyzkoušel jeho použití a při první pomoci se ho nebál použít.



## PRACOVNÍ LIST Č. 9 – ALERGIE

### 1. Dopln vynechaná slova v textu týkající se alergií:

Alergie je \_\_\_\_\_, které se vyznačuje specifickou přehnanou \_\_\_\_\_ na obvykle \_\_\_\_\_ látky v okolním prostředí. Podstatou alergické reakce je geneticky podmíněné selhání řízení \_\_\_\_\_ systému vedoucí ke vzniku přecitlivělosti na určitou látku.

### 2. Z přesmyčky slož slovo označující látku, která vyvolává alergickou reakci:

LAERNGE   

### 3. Najdi v osmisměrce 16 alergenů:

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| V | A | B | L | A | T | E | X | C | M | D | P | Y | L | Y  |
| E | E | M | L | É | K | O | G | F | Ý | H | L | I | J | K  |
| J | M | O | S | T | P | O | A | Ž | D | B | Í | K | L | O  |
| C | M | A | N | O | S | V | O | P | L | Q | S | R | S | Ř  |
| E | U | R | O | Z | T | O | Č | I | A | V | N | X | Z | E  |
| P | R | A | R | A | Z | C | D | V | I | T | Ě | O | H | CH |
| L | M | Š | N | T | R | E | T | R | A | S | A | M | I | Y  |
| Z | V | Í | Ř | A | T | A | P | A | V | O | T | K | A | L  |
| R | Z | D | M | R | Z | L | O | H | M | O | U | K | A | O  |
| Y | H | Y | O | H | M | Y | Z | Í | J | E | D | G | F | B  |
| B | I | N | A | N | T | I | B | I | O | T | I | K | A | C  |
| Y | J | K | L | M | Z | E | L | E | N | I | N | A | E | D  |

Nejčastější alergený:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### 4. Uveď, jaké jsou možné projevy alergické reakce:

---

---

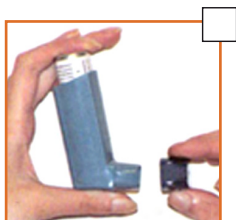
---

---

5. Rozhodni o následujících tvrzeních o anafylaktické reakci, zda jsou pravdivá ✓, nebo nepravdivá ✗:

| Anafylaktická reakce                                                               | ✓ | ✗ |
|------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| Závažná alergická reakce, která může přejít do anafylaktického šoku.               |   |   |
| Jejími příznaky jsou např. otok jazyka, rtů, zčervenání obličeje, svědění kůže.    |   |   |
| Jejími příznaky jsou např. obtíže při polykání, dušnost, kašel, kopřivka, závratě. |   |   |
| Může vést až ke kolapsu, změně srdečního rytmu a bezvědomí.                        |   |   |
| První pomoc se poskytuje po uplynutí doby 2 hodin.                                 |   |   |
| Při neposkytnutí včasného léčebného zásahu dochází k ohrožení života.              |   |   |
| K první pomoci slouží tzv. pohotovostní balíček.                                   |   |   |

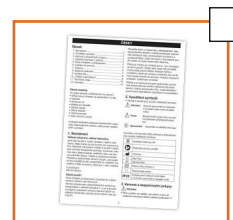
6. Vyber z následujících možností, co musí obsahovat pohotovostní balíček



Lék na rozšíření průdušek



Lék na potlačení alergie



Návod k použití



Lék s protišokovým účinkem



Sterilní obvaz



Adrenalinové pero

7. Uveď stručné body k poskytnutí první pomoci u anafylaktické reakce:

---



---



---



---



---



---





## PRACOVNÍ LIST Č. 9 – ALERGIE

### 1. Doplň vynechaná slova v textu týkající se alergií:

Alergie je **onemocnění**, které se vyznačuje specifickou přehnanou **reakcí** na obvykle **neškodné** látky v okolním prostředí. Podstatou alergické reakce je geneticky podmíněné selhání řízení **imunitního** systému vedoucí ke vzniku přecitlivělosti na určitou látku.

### 2. Z přesmyčky slož slovo označující látku, která vyvolává alergickou reakci:

LAERNGE      **A** **L** **E** **R** **G** **E** **N**

### 3. Najdi v osmisměrce 16 alergenů:

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Y | A | B | L | A | T | E | X | C | M | D | Φ | Y | L | Y  |
| E | E | M | L | É | K | Ø | G | F | Y | H | L | I | J | K  |
| J | M | O | S | T | P | Ø | A | Ž | D | B |   | K | L | Ø  |
| C | M | A | N | O | S | V | O | P | L | Q | S | R | S | R  |
| E | U | R | O | Z | T | Ø | Ö | + | A | V | N | X | Z | E  |
| P | R | A | R | A | Z | C | D | V | I | T | E | O | H | CH |
| L | M | S | N | T | R | E | T | R | A | S | A | M | I | Y  |
| Z | V |   | Ř | A | T | A | P | A | V | O | T | K | A | L  |
| R | Z | D | M | R | Z | L | O | H | M | Ø | U | K | A | O  |
| Y | H | Y | O | H | M | Y | Z | Í | J | E | Ð | G | F | B  |
| B | I | N | A | N | T | I | B | I | O | T | I | K | A | C  |
| Y | J | K | L | M | Z | E | L | E | N | I | N | A | E | D  |

Nejčastější alergenů:

- vejce,
- latex,
- pyly,
- mléko,
- roztoči,
- zvířata,
- mouka,
- hmyzí jed,
- antibiotika,
- zelenina,
- ovoce,
- arašídý,
- mýdla,
- plísň,
- ořechy,
- ryby.

### 4. Uveď, jaké jsou možné projevy alergické reakce:

Svědění, kopřivkové pupeny, zarudnutí kůže, otok sliznic a podkoží, otok dýchacích cest, zúžení průdušek a dušnost, anafylaktická reakce

5. Rozhodni o následujících tvrzeních o anafylaktické reakci, zda jsou pravdivá ✓, nebo nepravdivá ✗:

| Anafylaktická reakce                                                               | ✓ | ✗ |
|------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| Závažná alergická reakce, která může přejít do anafylaktického šoku.               | ✓ |   |
| Jejími příznaky jsou např. otok jazyka, rtů, zčervenání obličeje, svědění kůže.    | ✓ |   |
| Jejími příznaky jsou např. obtíže při polykání, dušnost, kašel, kopřivka, závratě. | ✓ |   |
| Může vést až ke kolapsu, změně srdečního rytmu a bezvědomí.                        | ✓ |   |
| První pomoc se poskytuje po uplynutí doby 2 hodin.                                 |   | ✗ |
| Při neposkytnutí včasného léčebného zásahu dochází k ohrožení života.              | ✓ |   |
| K první pomoci slouží tzv. pohotovostní balíček.                                   | ✓ |   |

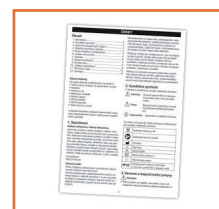
6. Vyber z následujících možností, co musí obsahovat pohotovostní balíček



Lék na rozšíření průdušek



Lék na potlačení alergie



Návod k použití



Lék s protišokovým účinkem



Sterilní obvaz



Adrenalinové pero

7. Uveď stručné body k poskytnutí první pomoci u anafylaktické reakce:

- Uložit postiženého do vhodné polohy, uklidňovat a zůstat u něj. Volat číslo 155 a zajistit pohotovostní balíček.
- Zajistit průchodnost dýchacích cest.
- Použít pohotovostní balíček – při zhoršujícím se stavu se nebát použít autoinjektor, jímž lze léky aplikovat i přes oděv. Zaznamenat dobu aplikace adrenalinu.



## AKTIVITY PRO ŽÁKY

### AKTIVITA č. 1: Kvíz o alergiích

Vyučující čte jednotlivé otázky a úkolem žáků je na malý papír zaznamenávat své odpovědi. Poté si společně projdou správné výsledky. Za každou správnou odpověď žák získá bod. Vítězem je žák s nejvyšším počtem bodů.

Pro vyučujícího je v závorce za otázkou uvedena správná odpověď. Tato aktivita je vhodná pro zopakování základních informací o alergiích. Je také možné ji uskutečnit ve skupinách, kdy je třída rozdělena na dvě skupiny. Vyučující by měl mít nachystané kartičky s čísly otázek. Každá skupina si vylosuje číslo otázky, na kterou musí odpovědět. V případě správné odpovědi získává bod. Vítězem je skupina s vyšším počtem bodů.

1. Je pravda, že alergie se vyznačuje specifickou přehnanou reakcí na obvykle neškodné látky?  
(ano)
2. Jak se nazývá látka, která vyvolává alergickou reakci? (alergen)
3. Jak se nazývá život ohrožující stav, který se může projevit u alergické reakce?  
(anafylaktická reakce / šok)
4. Uveď jeden alergen, který se řadí do inhalačních alergenů. (plísně, roztoči, pylly, zvířata)
5. Je pravda, že zdrojem zvířecích alergenů jsou pouze dlouhosrstá zvířata? (ne)
6. Je pravda, že roztoči se nejčastěji vyskytují v matracích, kobercích, závěsech? (ano)
7. Kde mohou být obsaženy zvířecí alergeny? (v moči, srsti, slinách zvířat)
8. Je nutné u anafylaktické reakce poskytnout okamžitou první pomoc, nebo stačí až po dvou hodinách? (okamžitě)
9. Co obsahuje pohotovostní balíček pro alergiky? (uveď alespoň 2 části balíčku)  
(adrenalinové pero, lék pro potlačení alergie, lék s protišokovým účinkem, lék na rozšíření průdušek, návod k použití)
10. Je pravda, že adrenalinové pero je zjednodušená injekční stříkačka obsahující adrenalin? (ano)

# 10. vyučovací hodina

## Osteoporóza, zubní kaz

**Klíčová slova:** osteoporóza, kost, kostní hmota, zlomenina, vápník, zub, sklovina, zubovina, zubní kaz, rizikové faktory, prevence, životní styl



### TEORETICKÁ PŘÍPRAVA

#### Osteoporóza

Osteoporóza je onemocnění kostry, které se také řadí mezi chronické neinfekční choroby. Často bývá označováno jako řídnutí kostí. (Osteoporóza [online], 2019).

Jedná se o nepozorovaně se rozvíjející chronické onemocnění, pro které je typický úbytek kostní hmoty a porucha stavby kosti. Snižuje se tak celková kvalita kostí a jejich odolnost proti mechanickým vlivům. Při osteoporóze kosti ztrácejí vápník způsobující jejich tvrdost. Postižené kosti postupně řídnou, jsou křehké a málo pružné, což následně vede ke zvýšení rizika zlomenin.

I když v kostech dochází k neustálé přestavbě, při osteoporóze vzniká nerovnováha mezi novotvorbou kostní hmoty a jejím úbytkem. Toto onemocnění je způsobeno nedostatkem nejen vápníku, ale i vitamínu D a pohlavních hormonů (Osteoporóza – prevence a léčba [online], 2019; Osteoporóza [online], 2019).



Tip pro učitele: Ukázka struktury kosti zdravé a postižené osteoporózou (Příloha č. 7).

#### Výskyt osteoporózy

Uvádí se, že osteoporóza v současné době postihuje 7–10 % populace, v České republice je tedy přibližně postižen 1 000 000 obyvatel. Výrazné zvýšení výskytu osteoporózy se dává do souvislosti s vyšším průměrným věkem obyvatel a moderním způsobem života. Nejčastěji postihuje osoby ve starším věku. Vyšší výskyt tohoto onemocnění je zaznamenán u ženského pohlaví. S přibývajícím věkem se riziko jeho vzniku zvyšuje. Dle výzkumů se osteoporóza projevuje u každé třetí ženy a pátého muže nad 50 let a u každé druhé ženy ve věku nad 70 let (Fröhlichová [online], 2017).

I když osteoporóza postihuje nejčastěji starší osoby, předpoklady pro její propuknutí mohou vznikat již v mladším věku, poněvadž špatná výživa během dětství či puberty může zásadně zvýšit pravděpodobnost jejího vzniku (Buriánová [online], 2007).

## **Příčiny a rizikové faktory**

Se vznikem osteoporózy bývá spojován nedostatečný vývoj kostní hmoty během puberty. Dostatečná fyzická aktivita v dětství a pubertě vývoj kostní hmoty podporuje a v dospělosti udržuje její množství, které dosahuje maxima do 35 let.

Mezi rizikové faktory, které mohou ovlivnit vznik osteoporózy, se také řadí (Machová a Kubátová, 2015; projekt Stárneme úspěšně, 2016):

- Dědičnost – podílí se v 85 % na vzniku osteoporózy.
- Věk – u osob ve věkové kategorii nad 45 let dochází k postupnému úbytku kostní hmoty.
- Pohlaví – nedostatek ženského pohlavního hormonu estrogeneru po menopauze.
- Nedostatek vápníku.
- Nedostatek vitamínu D.
- Nedostatečná pohybová aktivita, sedavý způsob života.
- Kouření – uvádí se, že v porovnání s ženami, které nekouří, se v menopauze u každodenních kuřáček objevuje nižší hustota kostní hmoty (o 5–8 %).
- Konzumace alkoholu.
- Osoby s nízkou tělesnou hmotností.

## **Projevy osteoporózy**

Osteoporóza se vyvíjí pomalu a velmi často bezpříznakově. Bývá tak někdy označována jako „tichý zloděj kostí“. Prvním varovným signálem mohou být bolesti zad, které si nemocní většinou nedávají do souvislosti s možnou osteoporózou. Dále se může objevit zmenšení postavy spojené se zakulacením zad. Nejčastějším projevem jsou však zlomeniny, které vznikají při drobných úrazech nebo dokonce zcela bez úrazu, případně i při běžných životních situacích jako například při došlapu na schodech. Řídnutí kostí bývá většinou odhaleno až při rentgenovém vyšetření prováděném při diagnóze zlomeniny (Osteoporóza [online], 2019).

Nejčastěji dochází ke zlomenině hrudních či bederních obratlů a zápěstí. Velmi vážná je zlomenina krčku stehenní kosti, která pacienta na dlouhou dobu upoutá na lůžko (Doporučené preventivní postupy v primární péči [online], 2008).

## **Prevence osteoporózy**

I v oblasti osteoporózy je velmi důležitá prevence, která by měla začít již v dětském věku a pokračovat celý život. Cílem prevence je vytvořit maximální množství kostní hmoty v dětství a pubertě a v dospělosti je uchovat. Z výše uvedených rizikových faktorů je patrné, že některé jsou neovlivnitelné, ale naopak některé lze zcela odstranit, a to zejména změnou životního stylu. Za preventivní opatření se považuje:

- Dostatečný příjem vápníku ve stravě – zdrojem vápníku je například mléko, mléčné výrobky, brokolice, mák, květák, kapusta. Dostatečný příjem lze zajistit pestrou a vyváženou stravou.
- Dostatečný přísun vitamínu D – potřebnou dávku lze získat pomocí slunečních paprsků. Uvádí se, že dostatečné je 10–15minutové slunění obličeje, rukou a nohou. Pozor však na preventivní doporučení u vztahu doby strávené na slunci a rizika onemocnění rakovinou kůže. Je nutné se vyvarovat nejintenzivnějšího slunečního záření, používat ochranný krém a brýle. Zdrojem vitamínu D ve stravě může být mléko, ryby, vejce.
- Pravidelná pohybová aktivita.

- Nekuřáci.
- Omezení konzumace alkoholu.
- Hormonální nahrazení (substituce) nedostatku estrogenu u žen po menopauze (Osteoporóza – prevence a léčba [online], 2019).



### Osteoporóza – rizikové faktory

[http://www.szu.cz/uploads/documents/czsp/edice/Nove/karty\\_kratke\\_interrvence/u3A\\_3A.pdf?fbclid=IwAR3SLeOqo1FjecUoGP1Qj50zHp9aMKtGL7mduiJCkxhYcgRV8eKQqdheXJk](http://www.szu.cz/uploads/documents/czsp/edice/Nove/karty_kratke_interrvence/u3A_3A.pdf?fbclid=IwAR3SLeOqo1FjecUoGP1Qj50zHp9aMKtGL7mduiJCkxhYcgRV8eKQqdheXJk)

## Zubí kaz

Zubní kaz je nejčastější onemocnění dutiny ústní, které postihuje mléčný i trvalý chrup. Vzniká na povrchu zubu a v případě jeho neošetření prostupuje do hloubky.

### Vznik zubního kazu

Příčinou zubního kazu jsou organické kyseliny, jež vznikají přeměnou cukrů získaných z potravy. V dutině ústní vytvářejí kyselé prostředí. Tuto přeměnu ovlivňují bakterie, které žijí v zubním povlaku pokrývajícím korunku zubů. V místě vzniku zubního kazu se na základě kyselého prostředí uvolňují minerály ze zubní skloviny, která ztrácí tvrdost, snadno se poruší a vzniká tak přístup k zubovině (část zubu pod sklovinou, která je na povrchu zubu) (Machová a Kubátová, 2015).

### Rizikové faktory

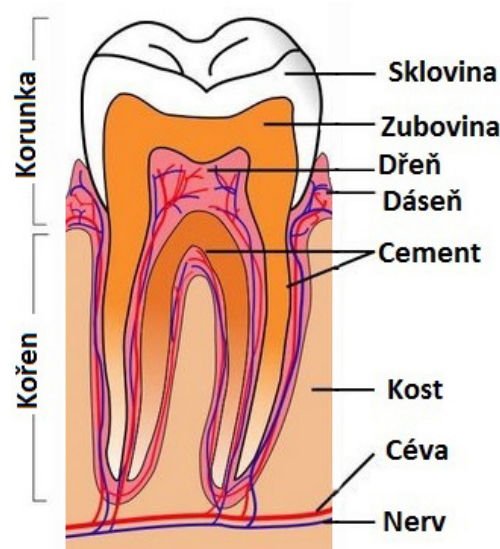
Mezi rizikové faktory vzniku zubního kazu patří:

- Špatná ústní hygiena – nedostatečná nebo špatně prováděná, jedná se o hlavní příčinu vzniku. Při špatné ústní hygieně se na zubech usazuje zubní plak tvořený bakteriemi, které svou činností poškozují sklovinu.
- Vysoký příjem jednoduchých cukrů v potravě (sladkosti, slazené nápoje apod.).
- Dědičnost – ovlivňuje, zda daný člověk má odolnější nebo méně odolnou zubní tkáň (Zubní kaz [online], 2019).

### Projevy

Zubní kaz nejprve nemusí vůbec způsobovat obtíže. Ale když dojde k poškození zuboviny, zub je citlivější a bolestivě reaguje na studené, horké, kyselé, sladké, sůl nebo tlak zbytků potravy. Bolest zubu bez nějakého podnětu již signalizuje zánět zubní dřeně. Na pohled se zubní kaz projevuje křídově bílou skvrnou, která přechází v tmavou barvu (Machová a Kubátová, 2015).

### Stavba zubu



Stavba zubu (Endodoncie [online], 2016)

## **Prevence**

Základem prevence je pravidelná zubní hygiena, která spočívá v pravidelném čištění zubů po jídle pomocí zubního a mezizubního kartáčku a zubní pasty. Čištění zubů je nutné provádět minimálně dvakrát denně, především tedy ráno a večer. Dalším preventivním doporučením je omezení příjmu sladkých potravin, pokrmů a nápojů. Existuje i potrava s prospěšným účinkem. Jedná se například o mléko a mléčné výrobky jako zdroj minerálních látek. Další významnou součástí prevence jsou pravidelné preventivní prohlídky u zubaře, které pojišťovna hradí dvakrát ročně (Čištění zubů a pravidelné prohlídky [online], 2012).





## NÁVRH 10. VYUČOVACÍ HODINY

PŘEDPOKLÁDANÁ ČASOVÁ NÁROČNOST: 45 min.

| Fáze výuky | Popis činnosti                                                                                                                                                                                                                           | Metoda výuky                              | Forma výuky                  | Čas               |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------|-------------------|
| Motivace   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktivita č. 1: Prozkoumej své spolužáky</li> <li>• Brainstorming – kosti a zuby</li> </ul>                                                                                                      | Aktivizační, diskuse, brainstorming       | Hromadná, práce ve dvojicích | 12 min.<br>3 min. |
| Expozice   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pojem „osteoporóza“ a její rizikové faktory</li> <li>• Možné projevy a prevence osteoporózy</li> <li>• Zubí kaz – rizikové faktory, prevence</li> <li>• Vypracování pracovního listu</li> </ul> | Výklad, práce s pracovním listem, diskuse | Hromadná, práce ve dvojicích | 20 min.           |
| Fixace     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktivita č. 2: Osteoporóza a zubní kaz</li> </ul>                                                                                                                                               | Aktivizační, diskuse                      | Hromadná, práce ve dvojicích | 7 min.            |
| Aplikace   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zadání domácího úkolu</li> </ul>                                                                                                                                                                | Výklad                                    | Hromadná                     | 3 min.            |

### Motivace

Na začátku vyučovací hodiny v rámci motivace proběhne *aktivita č. 1*, kdy žáci budou hledat své spolužáky, kteří splňují aktivitu uvedenou v tabulce (viz *aktivita č. 1*). Poté se pokusí dát do souvislosti téma hodiny se zmíněnými činnostmi. Po uvedení tématu ještě následuje krátký brainstorming, v rámci kterého mohou žáci uvést své nápady ke sloům „kosti“ a „zuby“. Vyučující může jejich myšlenky zapisovat na tabuli.

### Expozice

Ve fázi expozice je žákům rozdán *pracovní list č. 10*, který průběžně s vyučujícím procházejí a vyplňují. Každé cvičení může být doplněné diskusí a výkladem učitele. Také je možná kontrola nějakého řešení úkolu se spolužákem ve dvojici. Nejprve se žáci v úkolu č. 1 a č. 2 seznámí s pojmem „osteoporóza“ a jejími rizikové faktory. Další úkol č. 3 je zaměřen na projevy osteoporózy a v úkolu č. 4 se žáci zamyslí nad doporučením z hlediska prevence osteoporózy. Vyučující klade důraz na pestrou, vyváženou stravu s dostatečným přísunem vápníku a pohybovou aktivitu. Úkol č. 5 se zaměřuje na hlavní zdroje vápníku a vitamínu D, které úzce souvisejí s osteoporózou.



Tip pro učitele: Je možné žákům předložit obrázek struktury kosti zdravé a postižené osteoporózou (Příloha č. 7).

Pracovní list s úkolem č. 6 přechází na téma zubního kazu, kde jsou nejdříve rozebrány rizikové faktory a následně v úkolu č. 7 jeho prevence.

## **Fixace**

Pro upevnění tématu slouží *aktivita* č. 2, v rámci které si žáci zopakují poznatky získané během vyučovací hodiny. Aktivita je zaměřena na pojem „osteoporóza“, její rizikové faktory, projevy a prevenci, dále rozebírá rizikové a protektivní faktory zubního kazu.

## **Aplikace**

Na závěr vyučovací hodiny je žákům zadán *domácí úkol*, a to zjistit, zda někdo z blízkých utrpěl ve starším věku nějakou zlomeninu, a zamyslet se, zda v rodině dodržují preventivní opatření proti osteoporóze. Také zkusí zjistit, kdy naposledy podstoupili pravidelnou preventivní prohlídku u zubaře, a upozornit své blízké na pravidelný interval návštěvy.



## PRACOVNÍ LIST Č. 10 – OSTEOPORÓZA, ZUBNÍ KAZ

### 1. Vyber správnou možnost k doplnění vět o osteoporóze:

Osteoporóza je onemocnění (1) \_\_\_\_\_, které se také řadí mezi chronické neinfekční choroby. Osteoporóza často bývá označována jako (2) \_\_\_\_\_ kostí.

Jedná se o nepozorovaně se rozvíjející onemocnění, pro které je typický (3) \_\_\_\_\_ kostní hmoty a porucha stavby kosti. (4) \_\_\_\_\_ se tak celková kvalita kostí a jejich odolnost proti mechanickým vlivům.

Při osteoporóze kosti ztrácejí (5) \_\_\_\_\_, který způsobuje jejich tvrdost.

Postižené kosti postupně řídnou, jsou křehké a málo pružné, což následně vede ke vzniku (6) \_\_\_\_\_.

- |    |             |             |
|----|-------------|-------------|
| 1. | a) svalstva | b) kostry   |
| 2. | a) řídnutí  | b) zpevnění |
| 3. | a) nadbytek | b) úbytek   |
| 4. | a) zvyšuje  | b) snižuje  |
| 5. | a) železo   | b) vápník   |
| 6. | a) zlomenin | b) zánětu   |

### 2. Označ možné rizikové faktory osteoporózy:



3. Rozhodni o pravdivosti následujících tvrzení týkajících se možných projevů osteoporózy, zda jsou pravdivá ✓, nebo nepravdivá ✗:

| Tvrzení                                                                                 | ✓ | ✗ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| Osteoporóza se vyvíjí pomalu a velmi často bezpříznakově.                               |   |   |
| Bolesti zad mohou být prvním varovným signálem.                                         |   |   |
| Při osteoporóze se může objevit zakulacení zad a zmenšení postavy.                      |   |   |
| Nejčastějším projevem jsou zlomeniny, které mohou vzniknout bez úrazu.                  |   |   |
| Často dochází ke zlomenině hrudních, bederních obratlů, krčku stehenní kosti a zápěstí. |   |   |

4. Uveď doporučení, jak je možné předcházet vzniku osteoporózy:

---



---



---

5. Správně urči zdroje vápníku a vitamínu D, které významně souvisejí s osteoporózou (šipky):

Vápník

Vitamin D



6. Vyber rizikové faktory vzniku zubního kazu:

- a) Špatná ústní hygiena
- b) Vysoká konzumace sladkostí
- c) Konzumace ovoce a zeleniny
- d) Čištění zubů třikrát denně
- e) Dědičnost
- f) Vysoký příjem slazených nápojů

7. Uveď, jak je možné předcházet vzniku zubního kazu:

---



---



## PRACOVNÍ LIST Č. 10 – OSTEOPORÓZA, ZUBNÍ KAZ

### 1. Vyber správnou možnost k doplnění vět o osteoporóze:

Osteoporóza je onemocnění (1) **kostry**, které se také řadí mezi chronické neinfekční choroby. Osteoporóza často bývá označována jako (2) **řidnutí** kostí. Jedná se o nepozorovaně se rozvíjející onemocnění, pro které je typický (3) **úbytek** kostní hmoty a porucha stavby kostí. (4) **Snižuje** se tak celková kvalita kostí a jejich odolnost proti mechanickým vlivům. Při osteoporóze kosti ztrácejí (5) **vápník**, který způsobuje jejich tvrdost. Postižené kosti postupně řidnou, jsou křehké a málo pružné, což následně vede ke vzniku (6) **zlomenin**.

1. a) svalstva       b) kostry
2.  a) řidnutí      b) zpevnění
3. a) nadbytek       b) úbytek
4. a) zvyšuje       b) snižuje
5. a) železo       b) vápník
6.  a) zlomenin      b) zánětu

### 2. Označ možné rizikové faktory osteoporózy:



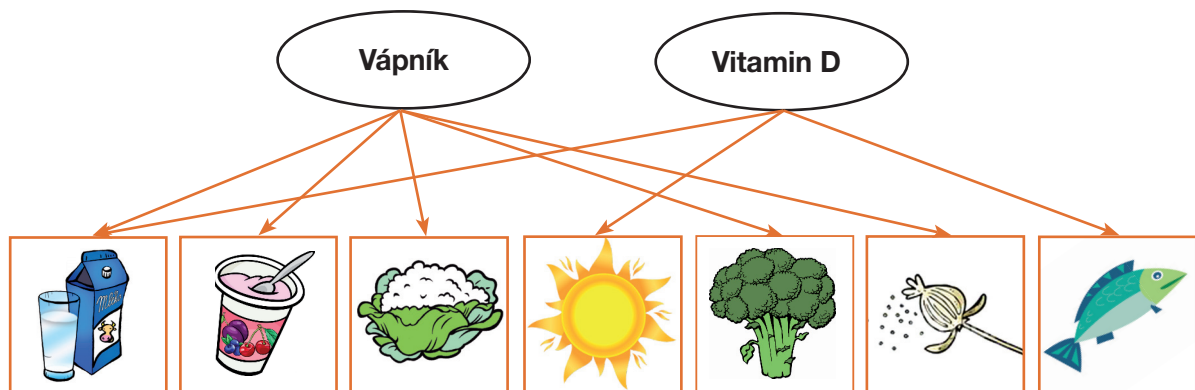
**3. Rozhodni o pravdivosti následujících tvrzení týkajících se možných projevů osteoporózy, zda jsou pravdivá ✓, nebo nepravdivá ✗:**

| Tvrzení                                                                                 | ✓ | ✗ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| Osteoporóza se vyvíjí pomalu a velmi často bezpříznakově.                               | ✓ |   |
| Bolesti zad mohou být prvním varovným signálem.                                         | ✓ |   |
| Při osteoporóze se může objevit zakulacení zad a zmenšení postavy.                      | ✓ |   |
| Nejčastějším projevem jsou zlomeniny, které mohou vzniknout bez úrazu.                  | ✓ |   |
| Často dochází ke zlomenině hrudních, bederních obratlů, krčku stehenní kosti a zápěstí. | ✓ |   |

**4. Uveď doporučení, jak je možné předcházet vzniku osteoporózy:**

Dostatečný příjem vápníku a vitamínu D, pestrá strava, pravidelná pohybová aktivita, nekuřáctví, omezení konzumace alkoholu, hormonální nahrazení nedostatku estrogenu u žen po menopauze.

**5. Správně urči zdroje vápníku a vitamínu D, které významně souvisejí s osteoporózou (šipky):**



**6. Vyber rizikové faktory vzniku zubního kazu:**

- a) Špatná ústní hygiena
- b) Vysoká konzumace sladkostí
- c) Konzumace ovoce a zeleniny
- d) Čištění zubů třikrát denně
- e) Dědičnost
- f) Vysoký příjem slazených nápojů

**7. Uveď, jak je možné předcházet vzniku zubního kazu:**

Pravidelná zubní hygiena (čištění zubů minimálně dvakrát denně – ráno a večer), omezení příjmu sladkých potravin, pokrmů a nápojů, pravidelné preventivní prohlídky u zubaře, konzumace mléka a mléčných výrobků.



## AKTIVITY PRO ŽÁKY

### AKTIVITA č. 1: Zeptej se spolužáka

Vyučující rozdá žákům vytvořenou tabulku s aktivitami, které souvisejí s tématem osteoporózy a zubního kazu. Žáci budou potřebovat pouze tabulku, propisovací tužku a jejich úkolem je v co největší tichosti chodit po třídě a hledat své spolužáky, kteří splňují danou aktivitu uvedenou v tabulce, pod níž si vždy zapíšou jméno. Mohou uvést více jmen. Žáci se snaží mít co nejvíce vyplněnou tabulku. Poté nad každou aktivitou diskutují a sdělují nalezená jména svých spolužáků. Na závěr zkusí společně přiblížit téma hodiny.

***Najdi ze svých spolužáků ve třídě toho, kdo...***

|                                   |                                       |                                  |                               |
|-----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| každý den pije mléko              | každý den jí jogurt                   | má rád sýry                      | má rád mák                    |
|                                   |                                       |                                  |                               |
| má rád ryby                       | tráví odpoledne u počítače            | tráví odpoledne u televize       | je odpoledne venku s kamarády |
|                                   |                                       |                                  |                               |
| měl někdy zlomeninu               | je každý den v létě 15 min. na slunci | si čistí zuby dvakrát denně      | si čistí zuby pouze ráno      |
|                                   |                                       |                                  |                               |
| si čistí zuby pouze večer         | si čistí zuby po každém jídle         | byl v posledním měsíci u zubaře  | měl někdy zubní kaz           |
|                                   |                                       |                                  |                               |
| dnes zkonsumoval nějakou sladkost | má u sebe sladký nápoj                | má u sebe na pití obyčejnou vodu | konsumuje každý den sladkosti |
|                                   |                                       |                                  |                               |



## AKTIVITA č. 2: Osteoporóza a zubní kaz

Žáci obdrží nastříhané kartičky a jejich úkolem je ve dvojici poskládat správné tvrzení týkající se osteoporózy a zubního kazu. Aktivita vychází z informací získaných během vyučovací hodiny, z toho důvodu slouží k upevnění učiva.

|                                                                               |                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Osteoporóza je onemocnění kostry, které bývá označováno...</b>             | <b>... jako řídnutí kostí.</b>                                                           |
| <b>U osteoporózy se snižuje celková kvalita a...</b>                          | <b>... odolnost kostí, které se stávají křehké a málo pružné.</b>                        |
| <b>Při osteoporóze kosti ztrácejí vápník,...</b>                              | <b>... který způsobuje jejich tvrdost.</b>                                               |
| <b>U osob ve věku nad 45 let...</b>                                           | <b>... se zvyšuje riziko vzniku osteoporózy.</b>                                         |
| <b>Ženy jsou vystaveny riziku vzniku osteoporózy...</b>                       | <b>... více než muži.</b>                                                                |
| <b>Osteoporóza se nejčastěji projevuje...</b>                                 | <b>... zlomeninami hrudních, bederních obratlů, kyčelní kosti a zápěstí.</b>             |
| <b>Osteoporóza je spojována s nedostatkem...</b>                              | <b>... vápníku a vitamínu D.</b>                                                         |
| <b>K prevenci osteoporózy se řadí...</b>                                      | <b>... dostatek vápníku a vitamínu D, dostatek pohybu, nekuřáctví, omezení alkoholu.</b> |
| <b>Špatná ústní hygiena a vysoká konzumace sladkostí, slazených nápojů...</b> | <b>... významně ovlivňují riziko zubního kazu.</b>                                       |
| <b>Z hlediska prevence zubního kazu je důležité...</b>                        | <b>... pravidelné čištění zubů a omezený příjem potravin s vysokým obsahem cukru.</b>    |
| <b>Na preventivní prohlídku k zubaři...</b>                                   | <b>... by se mělo docházet každého půl roku.</b>                                         |



# Použité zdroje

## LITERÁRNÍ ZDROJE

1. ADÁMKOVÁ, Věra. *Civilizační choroby – žijeme spolu*. Praha: Triton, 2010. 130 s. ISBN 9788073874131.
2. DIENSTBIER, Zdeněk a Evžen SKALA. *Co bychom měli vědět o rakovině*. Praha: Liga proti rakovině Praha, 2014. ISBN 978-80-260-7710-7.
3. HLUBUČKOVÁ, Barbora, NOVÁK, Petr, ed. *Jíme zdravě s Fitrecepty*. Praha: Verdon Capite, [2017]. ISBN 978-80-906763-1-2.
4. HLUBUČKOVÁ, Barbora. *Jíme zdravě ve městě i na venkově*. Praha: Verdon Capite, 2018. ISBN 978-80-906763-2-9.
5. HRUBÁ Drahoslava. Preventivní projekt *Kouření a já. Pro žáky 6. – 9. tříd*. Celá ČR: Brno, Masarykova univerzita, Lékařská fakulta, 1996. Realizace 2007–2011 na cca 1 000 školách.
6. HRIVNOVÁ, Michaela a kol. *Stěžejní aspekty výchovy ke zdraví*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2010. ISBN 978-80-244-2503-0.
7. KASTNEROVÁ, Markéta. 2011. *Poradce pro výživu*. České Budějovice: Nová Forma, ISBN 978-80-7453-177-4.
8. KOTULÁN, Jaroslav. *Zdravotní nauky pro pedagogy*. 3. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2012. ISBN 978-80-210-5763-0.
9. KRASKA-LÜDECKE, Kerstin. *Nejlepší techniky proti stresu*. 1. vyd. Překlad Dagmar Brejlová. Praha: Grada, 2007, 116 s. Psychologie pro každého. ISBN 978-802-4718-330.
10. KŘIVOHLAVÝ, Jaro. *Sestra a stres: příručka pro duševní pohodu*. 1. vyd. Praha: GradaPublishing, 2010, 119 s. ISBN 978-802-4731-490.
11. KUDLOVÁ, E. 2018. Evropské výživové referenční hodnoty. *Výživa a potraviny*. Společnost pro výživu, č. 1. ISSN 1211-846X.
12. MACHOVÁ, Jitka. *Biologie člověka pro učitele*. Praha: Karolinum, 2010. ISBN 978-80-7184-867-7.
13. MACHOVÁ, Jitka a Dagmar KUBÁTOVÁ. *Výchova ke zdraví*. 2., aktualizované vydání. Praha: Grada, 2015. Pedagogika. ISBN 978-80-247-5351-5.
14. MUŽÍK, Vladislav a Leona MUŽÍKOVÁ. *Pohybová pyramida pro děti. Pohyb a výživa: šest priorit v pohybovém a výživovém režimu žáků na 1. stupni ZŠ: pokusné ověření účinnosti programu zaměřeného na změny v pohybovém a výživovém režimu žáků ZŠ*. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, 2014. ISBN 978-80-7481-069-5.
15. MUŽÍKOVÁ, Leona a Veronika BŘEZKOVÁ. *Potravinová pyramida pro děti. Pohyb a výživa: šest priorit v pohybovém a výživovém režimu žáků na 1. stupni ZŠ: pokusné ověření účinnosti programu zaměřeného na změny v pohybovém a výživovém režimu žáků ZŠ*. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, 2014. ISBN 978-80-7481-069-5.
16. *Pohyb a výživa: šest priorit v pohybovém a výživovém režimu žáků na 1. stupni ZŠ: pokusné ověření účinnosti programu zaměřeného na změny v pohybovém a výživovém režimu žáků ZŠ*. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, 2014. ISBN 978-80-7481-069-5.
17. Protistresové vymalovánky, 1. 12. 2015, speciální edice časopisu *100+1*. Brno: EXTRA Publishing.
18. PRADÁČOVÁ, Jarmila. *Kouření a zdraví: obecné informace pro pacienty*. Praha: Liga proti rakovině Praha, 2013. ISBN 978-80-260-5220-3.
19. PRAŠKO, Ján a Hana PRAŠKOVÁ. *Proti stresu krok za krokem*. Praha: Grada, 2001. ISBN 80-247-0068-9.
20. PROVAZNÍK, Kamil a kol. *Manuál prevence v lékařské praxi I–X*. Praha: UK – 3. lékařská fakulta, Státní zdravotní ústav, Fortuna, 1994–2004. ISBN 80-7168-942-4.
21. *První pomoc pro učitele středních škol: (s využitím pro ZŠ – II. stupeň): metodická příručka do výuky*. Pardubice: Centrum celoživotního vzdělávání Jezerka, 2014. ISBN 978-80-260-6334-6.

22. RICHTEROVÁ, Jarmila, Jan RICHTER a Lenka KUBRICHTOVÁ. *7A – 7x o alergii a astmatu pro školu: příručka pro učitele mateřských, základních a středních škol*. Třebíč: D. Prchalová, 2010. ISBN 978-80-254-7057-2.
23. STRÁNSKÝ, Miroslav a Lydie RYŠAVÁ. 2014. *Fyziologie a patofyziologie výživy*. 2., dopl. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, ISBN 978-80-7394-478-0.
24. SVAČINA, Štěpán, Dana MÜLLEROVÁ a Alena BRETŠNAJDROVÁ. 2013. *Dietologie pro lékaře, farmaceuty, zdravotní sestry a nutriční terapeuty*. 2., upr. vyd. Praha: Triton, Lékařské repetitorium. ISBN 978-80-7387-699-9.
- ŽALOUĐÍKOVÁ, Iva a Drahoslava HRUBÁ. *Projekt Já kouřit nebudu a vím proč*. Celá ČR: Liga proti rakovině, 1999.
25. ŽALOUĐÍKOVÁ, Iva a Drahoslava HRUBÁ. *Normální je nekouřit: pro 1. až 5. třídu*. I. – V. díl. Brno: MSD, s.r.o., 2009. 92 s. metodika. ISBN 978-80-7392-176-7.
26. ŽALOUĐÍKOVÁ, Iva a Drahoslava HRUBÁ. *Normální je nekouřit II. díl*. 3. vydání. Brno: MSD, s.r.o., 2011. [dvě CD] metodika. ISBN 978-80-7392-176-7.

## INTERNETOVÉ ZDROJE

1. *7a – 7x o alergii a astmatu pro školu* [online]. c2017 [cit. 2019-07-16]. Dostupné z: <http://www.alergieveskole.cz/>
2. Akce Den diabetu. *Světový den diabetu 14. listopad* [online]. 2018 [cit. 2019-07-15]. Dostupné z: <https://dendiabetu.cz/>
3. Akutní infarkt myokardu. *Kardiologie na Bulovce* [online]. 2018 [cit. 2019-01-16]. Dostupné z: <http://www.kardiologie-sro.cz/resene-obtize/akutni-infarkt-myokardu/>
4. Alcohol. *World Health Organization* [online]. c2019 [cit. 2019-06-20]. Dostupné z: <https://www.who.int/health-topics/alcohol#tab=overview>
5. Alkohol – obecná charakteristika. *Klinika adiktologie* [online]. c2019, 2. 1. 2013 [cit. 2019-06-20]. Dostupné z: <https://poradna.adiktologie.cz/article/alkohol/alkohol-obecna-charakteristika/>
6. Alkohol – Pít? Nepít. *Simply fitness academy* [online]. c2018 [cit. 2019-06-20]. Dostupné z: <https://www.simplyfitnessacademy.cz/alkohol/>
7. Alkohol a jeho společenské dopady v České republice v roce 2017. *vychovakezdravi.cz* [online]. [cit. 2019-06-16]. Dostupné z: [http://www.vychovakezdravi.cz/clanky/zavislosti/alkohol.html?fbclid=IwAR13uLpo35hr\\_fUgVANRN\\_DWu1fG1hhwj\\_Bz49dTIv\\_hLDvCL15a5TPujtl](http://www.vychovakezdravi.cz/clanky/zavislosti/alkohol.html?fbclid=IwAR13uLpo35hr_fUgVANRN_DWu1fG1hhwj_Bz49dTIv_hLDvCL15a5TPujtl)
8. Alkohol a těhotenství. *Porodnice.cz* [online]. 2015 [cit. 2019-06-20]. Dostupné z: <http://www.porodnice.cz/tehotenstvi-a-z/alkohol-a-tehotenstvi>
9. Alkohol. *Linkos* [online]. c2019 [cit. 2019-06-20]. Dostupné z: <https://www.linkos.cz/onkologicka-prevence/zasady-zdraveho-zivotniho-stylu/alkohol/>
10. Alkohol. *Prevcentrum* [online]. c2017 [cit. 2019-06-20]. Dostupné z: <https://www.prevcentrum.cz/informace-o-drogach/alkohol/>
11. *Alkohol pod kontrolou* [online]. Praha: UK, LF – Klinika adiktologie, 2019. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <https://www.alkoholpodkontrolou.cz/>
12. Ateroskleróza – příčina, léčba, rizika, faktory, otázky, odpovědi. *Z. M.* [online]. 2012 [cit. 2019-01-15]. Dostupné z: <https://www.zbynekmlcoch.cz/medicina/nemoci-lecba/ateroskleroz-a-arterioskleroz-a-ricina-lecba-rizika-faktory-otazky-odpovedi>
13. Ateroskleróza. *Ordinace.cz* [online]. c2019, 4. dubna 2007 [cit. 2019-07-16]. Dostupné z: <https://www.ordinace.cz/clanek/ateroskleroz-a>
14. Ateroskleróza. *Symptomy* [online]. c2009-2017 [cit. 2019-02-28]. Dostupné z: <https://www.symptomy.cz/nemoc/ateroskleroz-a>
15. Fotobanka. *bigstockphoto.com*, 2019.
16. *BMI kalkulačka* [online]. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <https://www.bodymassindex.cz/>
17. *BMI kalkulačka* [online]. c2018-2019 [cit. 2019-07-15]. Dostupné z: <https://www.bmikalkulacka.cz/>
18. Body mass index – BMI. *World Health Organization* [online]. c2019 [cit. 2019-07-15]. Dostupné z: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>

19. BROŽ, Jan a Jana URBANOVÁ. *Začínáme s inzulínem*. [online]. Praha: DIACENTRUM, 2014. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <http://www.dm2t.cz/upload/1534500344.pdf>
20. BURIANOVÁ, Tereza. Výživa a prevence osteoporózy. *Ordinace.cz* [online]. 2019, 4. května 2007 [cit. 2019-02-22]. Dostupné z: <https://www.ordinace.cz/clanek/vyziva-a-prevence-osteoporozy/?fbclid=IwAR271XbML1qDPHUTNyCCr7fThH8BNmw8SJALHgAmPy5HIzgwbX00TtKODbE>
21. CARNEX Michael, [Photo], *Pando.com*, 2012. [cit. 2019-12-05]
22. Cévní mozková příhoda detailně. *DobroCentrum* [online]. 2018 [cit. 2019-07-15]. Dostupné z: <https://iweb3.fnusa.cz/o-nemocnici/cmp/cevni-mozkova-prihoda-detailne/>
23. *Česká potravinová pyramida* [online]. Praha: Fórum zdravé výživy. © 2015 Neverending s.r.o. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <https://www.fzv.cz/pyramida-fzv/>
24. *Co by měli vědět nastávající maminky* [online]. Centrum léčby závislosti na tabáku, Pardubice, 2008 [cit. 2019-08-08]. Dostupné z: [http://www.vychovakezdravi.cz/download/file/Z%C3%A1vislosti/Tab%C3%A1k/Rady-kurakum-maminky\\_A4-sklad.pdf](http://www.vychovakezdravi.cz/download/file/Z%C3%A1vislosti/Tab%C3%A1k/Rady-kurakum-maminky_A4-sklad.pdf)
25. *Co je alkohol?* [online]. © 2010-2019 WEB system UFO, ŘEKNI NE DROGÁM - ŘEKNI ANO ŽIVOTU, z.s. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <https://www.drogy.cz/alkohol#>
26. *Co je diabetes?*. *Diabetická asociace ČR* [online]. 2014 [cit. 2019-04-28]. Dostupné z: <http://diabetickaasociace.cz/co-je-diabetes/>
27. *Co jsou kardiovaskulární onemocnění – ateroskleróza. Česká společnost pro aterosklerózu* [online]. 2016 [cit. 2019-04-28]. Dostupné z: <http://www.athero.cz/projekt-medped/pro-pacienty/co-jsou-to-kardiovaskularni-onemocneni/aterosklerozu/>
28. *Co jste možná nevěděli o tabákovém kouři*. [online]. 2012. [cit. 2019-04-28]. *vychovakezdravi.cz* Dostupné z: [http://www.vychovakezdravi.cz/clanky/zavislosti/tabak.html?fbclid=IwAR2aK8Xf4NI7FPBCBd\\_mNCUdK5oIRt-LOa9p5xeahgPR1I5kl9ZcQXQqOaQ](http://www.vychovakezdravi.cz/clanky/zavislosti/tabak.html?fbclid=IwAR2aK8Xf4NI7FPBCBd_mNCUdK5oIRt-LOa9p5xeahgPR1I5kl9ZcQXQqOaQ)
29. *Cukrovka – příznaky a hodnoty glykemie. Celostní medicína* [online]. c2004-2019, 26.3.2013 [cit. 2019-07-15]. Dostupné z: <https://www.celostnimedicina.cz/cukrovka-priznaky-a-hodnoty-glykemie.htm>
30. *Český den proti rakovině. Český den proti rakovině* [online]. Praha: Liga proti rakovině, c2019 [cit. 2019-06-20]. Dostupné z: <https://www.denprotirakovine.cz/>
31. *Čištění zubů a pravidelné prohlídky. Zdravé zuby* [online]. c2012 [cit. 2019-02-22]. Dostupné z: <http://www.zdravezuby.cz/pro-celou-rodinu/jak-na-zdrave-zuby/cisteni-zubu-a-pravidelne-prohlidky/>
32. *Další onemocnění jako důsledek kouření – 1. část* (video – 8:52 min.) [online]. Praha: Česká televize, 2013. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <https://www.ceskatelevize.cz/ivysilani/1148499747-sama-doma/216562220600125/obsah/503398-dalsi-onemocneni-jako-dusledek-koureni-1-cast>
33. *Další onemocnění jako důsledek kouření – 2. část* (video – 4:34 min.) [online]. Praha: Česká televize, 2013. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <https://www.ceskatelevize.cz/ivysilani/1148499747-sama-doma/216562220600125/obsah/503413-dalsi-onemocneni-jako-dusledek-koureni-2-cast>
34. *Diabetes 1. typu. Diabetická asociace ČR* [online]. 2014 [cit. 2019-04-28]. Dostupné z: <http://diabetickaasociace.cz/co-je-diabetes/diabetes-1-typu/>
35. *Diabetes 2. typu. Diabetická asociace ČR* [online]. 2014 [cit. 2019-04-28]. Dostupné z: <http://diabetickaasociace.cz/co-je-diabetes/diabetes-2-typu/>
36. *Diabetes mellitus. IKEM* [online]. 2016 [cit. 2019-07-15]. Dostupné z: [https://www.ikem.cz/UserFiles/Image/1461580240DIABETES\\_MELLITUS.pdf](https://www.ikem.cz/UserFiles/Image/1461580240DIABETES_MELLITUS.pdf)
37. *Diabetes. EUC Klinika* [online]. 2016 [cit. 2019-04-28]. Dostupné z: <https://www.eucklinika.cz/zlin/pro-pacienty/nemoci-a-diagnozy/diabetes>
38. *Digitální inzulínové pero, které si pamatuje za vás. Vitalia.cz* [online]. c2009-2019, 29.7.2009 [cit. 2019-07-15]. Dostupné z: <https://www.vitalia.cz/tiskove-zpravy/digitalni-inzulinove-pero-ktere-si-pamatuje-za-vas/>
39. *Doba potřebná pro odbourání alkoholu* [online]. Praha: SZÚ, 2016. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/czsp/edice/Nove/karty\\_kratke\\_intervence/u2A\\_2B.pdf?fbclid=IwAR0h3nMNB9YHMSloJ7279aT\\_NT5oE7bCoV-nqrusljCNoYnt3dqAsWWtMQ](http://www.szu.cz/uploads/documents/czsp/edice/Nove/karty_kratke_intervence/u2A_2B.pdf?fbclid=IwAR0h3nMNB9YHMSloJ7279aT_NT5oE7bCoV-nqrusljCNoYnt3dqAsWWtMQ)
40. *Doporučené preventivní postupy v primární péči. Manuál prevence v lékařské praxi* [online]. 2008 [cit. 2019-06-19]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/manual-prevence-v-lekarske-praxi>



41. DOUBKOVÁ, Martina. Jóga proti stresu. [online]. *YouTube: Martina Doubková*, 2016 [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=FehpiXnDNk8>
42. Endodoncie. *DentalCare* [online]. c2016 [cit. 2019-07-16]. Dostupné z: <https://www.dentalcareb.cz/zubni-pece/endodoncie/>
43. FLECKNOVÁ, Renata. *Měření krevního tlaku a pulsu*. Docplayer [online]. 2019 [cit. 2019-06-06]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/3303554-Mereni-krevniho-tlaku-a-pulsu.html>
44. *Fórum zdravé výživy* [online]. Praha. © 2015 Neverending s.r.o. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <http://www.fzv.cz>
45. FRŐHLICHOVÁ, Linda. 20. říjen – Světový den osteoporózy. *Státní zdravotní ústav* [online]. 10.10.2017 [cit. 2019-02-22]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/publikace/mezinarodni-den-osteoporozy?highlightWords=osteopor%C3%B3za>
46. FRŐHLICHOVÁ, Linda. 14. listopad Světový den diabetu. *Státní zdravotní ústav* [online]. 9.11.2017 [cit. 2019-07-15]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/publikace/14-listopad-svetovy-den-diabetu?highlightWords=sv%C4%9Bto%C3%BD+den+diabetu>
47. GILBERTOVÁ, Sylva. *Zdravotní důsledky stresu* [online]. 2015 [cit. 2019-07-15]. Dostupné z: [https://vubp.cz/ces/soubory/ergonomie-a-stres-2015/zdravotni-dusledky-stresu-sylva-gilbertova.pdf?fbclid=IwAR267fjn6v3\\_A05CMH1-o3Aw-ZlqzrgKcvTqmWhSth2EqmhB8GJMjqZiXLg](https://vubp.cz/ces/soubory/ergonomie-a-stres-2015/zdravotni-dusledky-stresu-sylva-gilbertova.pdf?fbclid=IwAR267fjn6v3_A05CMH1-o3Aw-ZlqzrgKcvTqmWhSth2EqmhB8GJMjqZiXLg)
48. HALUZÍKOVÁ, Jana a Zdeňka ŘÍMOVSKÁ. Zvládání stresu a prevence jeho následků. *Zdravotnictví a medicína* [online]. c2019, 2010 [cit. 2019-07-15]. Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/clanek/sestra/zvladani-stresu-a-prevence-jeho-nasledku-450941>
49. HLA VATÝ, Petr. Jablko, nebo hruška? Typy obezit, jejich rizika a možná řešení. *Vím, co jím* [online]. 26.4.2018 [cit. 2019-07-15]. Dostupné z: [https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-zdravi/Jablko,-nebo-hruska-Typy-obezit,-jejich-rizika-a-mozna-reseni\\_\\_s10012x10936.html](https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-zdravi/Jablko,-nebo-hruska-Typy-obezit,-jejich-rizika-a-mozna-reseni__s10012x10936.html)
50. *HOBIT* [online]. 2018 [cit. 2019-07-16]. Dostupné z: <https://www.projekthobit.cz/index.php/cz/>
51. HOUSKOVÁ, Jitka. Cukrovka 1. typu v kostce. *Život a cukrovka* [online]. 29.6.2010 [cit. 2019-05-29]. Dostupné z: <http://www.zivotacukrovka.cz/clanek/160/cukrovka-1-typu-v-kostce/>
52. HRNČÍŘOVÁ, Dana a Eva MARÁDOVÁ. *Výživa ve výchově ke zdraví* [online]. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2019 [cit. 2019-07-15]. ISBN 978-80-7434-491-6. Dostupné z: [https://www.bezpecnostpotravin.cz/UserFiles/publikace/U%C4%8Debnice%20final\\_web.pdf](https://www.bezpecnostpotravin.cz/UserFiles/publikace/U%C4%8Debnice%20final_web.pdf)
53. HRNČÍŘOVÁ, Dana a Pavel DLOUHÝ a kol. *Výživa ve výchově ke zdraví. Výukový program pro pedagogy na 2. stupni ZŠ* [online]. Praha: LF, MZ, 2018. cit. 2019-04-08]. Dostupné z: [http://www.viscojis.cz/teens/images/Stahni\\_si/V%C3%BDukov%C3%BD%20program\\_aktualizace%20\[2018\]-20-9-2018.pdf](http://www.viscojis.cz/teens/images/Stahni_si/V%C3%BDukov%C3%BD%20program_aktualizace%20[2018]-20-9-2018.pdf)
54. *Hubnutí4you* [online]. 2018 [cit. 2019-07-15]. Dostupné z: <https://www.hubnuti4you.cz/>
55. Inzulinová pera. *Cukrovka.cz* [online]. 2017 [cit. 2019-07-15]. Dostupné z: <https://www.cukrovka.cz/inzulinova-pera>
56. Ischemická choroba srdeční. *Kardiologie na Bulovce* [online]. 2018 [cit. 2019-07-15]. Dostupné z: <http://www.kardiologie-sro.cz/resene-obtize/ischemicka-choroba-srdecni/>
57. Jablko, nebo hruška? *FITNET* [online]. 2014 [cit. 2019-04-16]. Dostupné z: <http://www.fitnet.cz/magazin/pro-trenery/jablko-nebo-hruska>
58. *Jak nám kouření škodí aneb Mutanti a vetřelci* [online]. Praha: Státní zdravotní ústav, 2018 [cit. 2019-07-14]. ISBN 978-80-7071-380-8.
59. *Jak ovlivňuje alkohol naše zdraví* [online]. Praha: Státní zdravotní ústav, 2007 [cit. 2019-07-16]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/czcp/edice/plne\\_znani/plakaty/Jak\\_ovlivnuje\\_alkohol\\_zdravi\\_web.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/czcp/edice/plne_znani/plakaty/Jak_ovlivnuje_alkohol_zdravi_web.pdf)
60. Jak včas rozpoznat příznaky mrtvice (cévní mozková příhoda) [online]. *YouTube: přírodní lékárna*, 2016. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=V8XEmZs2nes>
61. JANOŠKOVÁ, Hana, Hana ŠERÁKOVÁ a Vladislav MUŽÍK. *Pohybové aktivity napříč generacemi*. [online]. Brno: MU, 2017. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js18/pohybove\\_aktivity/web/pages/01-02-motorika.html#prettyPhoto/0/](https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js18/pohybove_aktivity/web/pages/01-02-motorika.html#prettyPhoto/0/)
62. JANOŠKOVÁ, Hana, Hana ŠERÁKOVÁ a Vladislav MUŽÍK. *Zdravotně preventivní pohybové aktivity*. [online]. Brno: MU, 2018. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js18/pohybove\\_aktivity/web/index.html](https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js18/pohybove_aktivity/web/index.html)

63. JANOŠKOVÁ, Hana, Hana ŠERÁKOVÁ a Vladislav MUŽÍK. *Zdravotně preventivní pohybové aktivity. Zdravotně orientovaná zdatnost – jeden z ukazatelů tělesného zdraví*. [online]. Brno: MU, 2018. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js18/pohybove\\_aktivity/web/pages/01-04-zoz.html](https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js18/pohybove_aktivity/web/pages/01-04-zoz.html)
64. JANOŠKOVÁ, Hana, Hana ŠERÁKOVÁ a Vladislav MUŽÍK. *Zdravotně preventivní pohybové aktivity: Multimediální elektronický výukový materiál* [online]. Brno: Masarykova univerzita, 2018 [cit. 2019-07-15]. ISBN 978-80-210-8890-0. Dostupné z: [https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js18/pohybove\\_aktivity/web/index.html](https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js18/pohybove_aktivity/web/index.html)
65. JANOŠKOVÁ, Hana, Hana ŠERÁKOVÁ a Vladislav MUŽÍK. *Zdravotně preventivní pohybové aktivity. Zdravotně orientovaná zdatnost – jeden z ukazatelů tělesného zdraví*. [online]. Brno: MU, 2018. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js18/pohybove\\_aktivity/web/pages/01-04-zoz.html](https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js18/pohybove_aktivity/web/pages/01-04-zoz.html)
66. JANOŠKOVÁ, Hana, Hana ŠERÁKOVÁ a Vladislav MUŽÍK. *Zdravotně preventivní pohybové aktivity. Pohybové aktivity v tělocvičně a na hřišti*. [online]. Brno: MU, 2018. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js18/pohybove\\_aktivity/web/pages/02-01-telocvicna\\_hrستي.html](https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js18/pohybove_aktivity/web/pages/02-01-telocvicna_hrستي.html)
67. KEBZA, Vladimír. *Jak zvládnout stres*. [online]. Praha: SZÚ, 2007. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/czsp/edice/plne\\_znani/letaky/Jak\\_zvladnout\\_stres\\_web.pdf?fbclid=IwAR1542RZx274G6YCOkrYA1WKKH-F0OfZrIkoTo\\_YpeXf7k\\_Rm3Cgoo\\_-YPI](http://www.szu.cz/uploads/documents/czsp/edice/plne_znani/letaky/Jak_zvladnout_stres_web.pdf?fbclid=IwAR1542RZx274G6YCOkrYA1WKKH-F0OfZrIkoTo_YpeXf7k_Rm3Cgoo_-YPI)
68. KOMÁREK, Lumír a kol. Percentilové grafy [online]. In *Manuál prevence v lékařské praxi 5*. Praha: UK LF, SZÚ, 1994–2004. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/uploads/documents/czsp/manual/Manual%20souhrn-5.pdf>
69. KOSTIUK, Pavel. Chronický stres a kardiovaskulární onemocnění. *Biotherapeutics* [online]. Edukafarm, 2019, 2019(1), 12–13 [cit. 2019-07-15]. Dostupné z: <http://www.edukafarm.cz/data/soubory/casopisy/BT%201-2019/12%20Stres%20a%20KV.pdf>
70. *Kouření na pracovišti* [online]. c2018 [cit. 2018-12-16]. Dostupné z: <http://www.pevi.cz/zajimavosti-z-oboru/koureni-na-pracovisti.html>
71. *Kouření v těhotenství* (video) [online]. Praha: Česká televize, 2012. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <https://www.ceskatelevize.cz/porady/10315080042-tep-24/412231100222022/video/>
72. KOVY. *Kouření-video-10 min.* [online]. YouTube: Kovy, 2018. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: [https://www.youtube.com/watch?v=Csmmc4-RtiE&fbclid=IwAR1-xPm0DNHLi2slvtRUO\\_3Xw\\_dacKcoMQK\\_c2oNzGcqcMc2HaCuFs2tBOo](https://www.youtube.com/watch?v=Csmmc4-RtiE&fbclid=IwAR1-xPm0DNHLi2slvtRUO_3Xw_dacKcoMQK_c2oNzGcqcMc2HaCuFs2tBOo)
73. KRÁLÍKOVÁ, Eva a Martin JEŽEK. Elektronické cigarety. *Časopis lékařů českých* [online]. Praha: Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně, 2012, 117. 4. 2012, 2012(4), 208-210 [cit. 2019-06-19]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/casopis-lekaru-ceskych/2012-4-5/download?hl=cs>
74. *Kuřáková plíce* [online], 2014 [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <http://www.kurakova-plice.cz>
75. Learn The Signs of Stroke FAST [online]. YouTube: Heart & Stroke, 2017. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: [https://www.youtube.com/watch?v=6obXuz\\_gYMA](https://www.youtube.com/watch?v=6obXuz_gYMA)
76. LEBDUŠKOVÁ, Lucie. *Hluboké břišní dýchání*. [online]. YouTube: Lucie Lebdušková, 2015 [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=2kfhfMHxqO>
77. Léčba inzulinovou pumpou. *Medtronic* [online]. c2016 [cit. 2019-07-15]. Dostupné z: <https://www.medtronic-diabetes.cz/co-predstavuje-lecba-inzulinovou-pumpou>
78. *Malkol zdravotní potřeby* [online]. c2017 [cit. 2019-05-29]. Dostupné z: <https://www.malkol.cz/glukometr-sd-codefree-set-Z1547.html>
79. MARS Bruce [obrázek]. *Pexels*, 2019.
80. MATĚJOVSKÁ KUBEŠOVÁ, Hana a Pavel KELLNER. *Stárneme úspěšně*. [online]. Brno: MU LF, MZ ČR, 2016. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <http://www.starneme-uspesne.cz/>
81. Medisana glukometr. *Moje Medisana* [online]. 2016 [cit. 2019-05-29]. Dostupné z: <https://www.moje-medisana.cz/zdravi/glukometr/glukometr-medisana-meditouch-2-connect-mmoll-s-bluetooth-79046>
82. Metabolický syndrom. Máte ho také? *Vím, co jím* [online]. c2019, 19. 2. 2014 [cit. 2019-05-29]. Dostupné z: [https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-zdravi/Metabolicky-syndrom.-Mate-ho-take\\_\\_s10012x8153.html](https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-zdravi/Metabolicky-syndrom.-Mate-ho-take__s10012x8153.html)
83. MLČOCH, Zbyněk. Chemické složení cigaretového kouře, co obsahuje kouř z cigaret. *Kuřáková plíce* [online]. c2003-2019 [cit. 2019-06-19]. Dostupné z: [http://www.kurakova-plice.cz/koureni\\_cigaret/zajimavosti-a-statistiky/co-obsahuje-cigaretovy-kour-dym/5-chemicke-slozeni-cigaretoveho-koure-co-obsahuje-kour-z-cigaret.html](http://www.kurakova-plice.cz/koureni_cigaret/zajimavosti-a-statistiky/co-obsahuje-cigaretovy-kour-dym/5-chemicke-slozeni-cigaretoveho-koure-co-obsahuje-kour-z-cigaret.html)



84. MLČOCH, Zbyněk. Statistiky týkající se kouření cigaret – souhrn všech údajů. *Kuřáková plíce* [online]. c2003-2019 [cit. 2019-06-19]. Dostupné z: [http://www.kurakova-plice.cz/koureni\\_cigaret/zajimavosti-a-statistiky/statistiky-tykajici-se-koureni/10-statistiky-tykajici-se-koureni-cigaret.html](http://www.kurakova-plice.cz/koureni_cigaret/zajimavosti-a-statistiky/statistiky-tykajici-se-koureni/10-statistiky-tykajici-se-koureni-cigaret.html)
85. Morning Relaxing Music.[online]. *YouTube: OCB Relax Music*, 2018. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=YxfnUPqWV0k>
86. Mozková příhoda. *Symptomy* [online]. 2017 [cit. 2019-02-28]. Dostupné z: <https://www.symptomy.cz/nemoc/mozkova-prihoda>
87. NEDBALOVÁ, Jana. *Co by měly vědět nastávající maminky* [online]. Pardubice: Centrum léčby závislosti na tabáku, 2008. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: [http://www.vychovakezdravi.cz/download/file/Z%C3%A1vislosti/Tab%C3%A1k/Rady-kurakum-maminky\\_A4-sklad.pdf](http://www.vychovakezdravi.cz/download/file/Z%C3%A1vislosti/Tab%C3%A1k/Rady-kurakum-maminky_A4-sklad.pdf)
88. NEJEDLÁ, Marie a Daniela JANSÍKOVÁ. *Mutanti a vetřelci aneb Co si povídají naše buňky?* [online]. Praha: Státní zdravotní ústav, 2017 [cit. 2019-07-14]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/edice/Nove/Mutanti\\_a\\_vetrelci\\_1.\\_dil\\_Komiks\\_pro\\_deti.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/edice/Nove/Mutanti_a_vetrelci_1._dil_Komiks_pro_deti.pdf)
89. *(NE)kuřácká kalkulačka* [online]. Praha: Česká koalice proti tabáku, 2014. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <https://www.nekuratka.cz/kalkulacka/>
90. Nekuřátka [online] *Nekuratka.cz*. Praha: Česká koalice proti tabáku, 2014. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <https://www.nekuratka.cz/>
91. *Nemocná játra alkoholika* [online]. [cit. 2019-04-08] Praha: SZÚ, 2016, s. 2. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/edice/Nove/karty\\_kratke\\_intervence/u2A\\_2B.pdf?fbclid=IwAR0h3nMNB9IYHMSIoJ7279aT\\_NT5oE7bCoV-nqrusljCNoYNt3dqAsWWtMQ](http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/edice/Nove/karty_kratke_intervence/u2A_2B.pdf?fbclid=IwAR0h3nMNB9IYHMSIoJ7279aT_NT5oE7bCoV-nqrusljCNoYNt3dqAsWWtMQ)
92. NĚMEC Ladislav, [Photo] MAFRA, 2018
93. *Nikotinová závislost* [online]. Praha: SZÚ 2016, Projektč. 10683, „Krátké intervence v praxi“ [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/edice/Nove/karty\\_kratke\\_intervence/karta1D\\_1E.pdf?fbclid=IwAR3mIkgGUGqoEY9\\_2nikfw9SUi9bQhwH2\\_4Ayrbk0Li8C6lccL8qmpmR54](http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/edice/Nove/karty_kratke_intervence/karta1D_1E.pdf?fbclid=IwAR3mIkgGUGqoEY9_2nikfw9SUi9bQhwH2_4Ayrbk0Li8C6lccL8qmpmR54)
94. *Odmítnutí a jejich způsoby* [online]. Praha: Státní zdravotní ústav, 2018 [cit. 2019-06-20]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/edice/soutez\\_den\\_beztabaku2017/Priloha\\_c1\\_jednotlive\\_zpusoby\\_odmitnuti.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/edice/soutez_den_beztabaku2017/Priloha_c1_jednotlive_zpusoby_odmitnuti.pdf)
95. Omega-3 mastné kyseliny – nepostradatelná živina pro zdraví. *Viscojis.cz/teens* [online]. Víš, co jíš. c2014 [cit. 2019-06-20]. Dostupné z: <http://www.viscojis.cz/teens/index.php/ziviny-a-voda/tuky-ve-vyiv/180-174>
96. *Ordinace.cz* [online]. 2018 [cit. 2018-12-17]. Dostupné z: [www.ordinace.cz](http://www.ordinace.cz)
97. Osteoporóza – prevence a léčba. *IKEM* [online]. 2019 [cit. 2019-02-22]. Dostupné z: <https://www.ikem.cz/cs/osteoporoz-a-prevence-a-lecba/a-1998/>
98. Osteoporóza. *Moje zdraví* [online]. a2019 [cit. 2019-02-22]. Dostupné z: <https://www.mojezdravi.cz/nemoci/osteoporoz-a-2055.html>
99. Osteoporóza. *Mojemedicina.cz* [online]. b2019 [cit. 2019-02-22]. Dostupné z: [https://www.mojemedicina.cz/cs\\_cz/pruvodce-pacienta/diagnozy/osteoporoz-a-2055.html](https://www.mojemedicina.cz/cs_cz/pruvodce-pacienta/diagnozy/osteoporoz-a-2055.html)
100. Osteoporóza – rizikové faktory [online]. Praha: SZÚ, 2016. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/edice/Nove/karty\\_kratke\\_intervence/u3A\\_3A.pdf?fbclid=IwAR3SLeOqo1FjecUoGP1Qj50zHp9aMKtGL7mduiJCKxhYcgRV8eKQqdheXJk](http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/edice/Nove/karty_kratke_intervence/u3A_3A.pdf?fbclid=IwAR3SLeOqo1FjecUoGP1Qj50zHp9aMKtGL7mduiJCKxhYcgRV8eKQqdheXJk)
101. *Pasivní kouření* (video – 0:38) [online]. Praha: SZÚ. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/embed/I9YE08QAxUc?rel=0>
102. *Pohyb. Výchova ke zdraví – edukační materiály* [online]. Pardubice: Krajská hygienická stanice, 2009. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <http://www.vychovakezdravi.cz/clanky/pohyb/edukacni-materialy.html>
103. *Pohyb a výživa* [online]. Praha: NÚV, MŠMT, 2014. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <https://pav.rvp.cz/>
104. *Pohyb a výživa* [online]. Praha: NÚV, MŠMT, 2014. ISBN 978-80-7481-070-1 [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: [https://pav.rvp.cz/filemanager/userfiles/Edukacni\\_materialy/1\\_pohyb\\_a\\_vyziva\\_web.pdf](https://pav.rvp.cz/filemanager/userfiles/Edukacni_materialy/1_pohyb_a_vyziva_web.pdf)
105. *Pohybové aktivity při obezitě* [online]. Západočeská univerzita v Plzni, Katedra tělesné a sportovní výchovy, 2012 [cit. 2019-04-16]. Dostupné z: <http://tv3.ktv-plzen.cz/zdr/zdr-praxe/pohybove-aktivity/pri-obezite.html>
106. Pomůcky pro diabetiky. *Cukrovka.cz* [online]. c2017, 2018 [cit. 2019-07-15]. Dostupné z: <https://www.cukrovka.cz/pomucky-pro-diabetiky-hrazeni-zdravotnimi-pojistovny>

107. Pravda o alkoholu. *Řekni ne drogám, řekni ano životu* [online]. c2019 [cit. 2019-06-20]. Dostupné z: <https://www.drogy.cz/alkohol>
108. Proč dělat pauzy při učení (video – 2 min.) [online]. *YouTube: NejFake*, 2015 [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=Us66ZijwqJY>
109. *Projekt Hobit* [online]. Brno: Fakultní nemocnice u sv. Anny, 2014. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <https://www.projekthobit.cz/index.php/cz/>
110. *Projekt Stárneme úspěšně* [online]. Brno: MU LF, 2016. [cit. 2019-04-09]. Dostupné z: <https://www.starneme-uspesne.cz/>
111. První pomoc 11 – při hypoglykémii [online]. *YouTube: CMS TV @ FILM STUDIO COMVISION*, 2014. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=75mwOFxih38>
112. *První pomoc u alergické reakce – anafylaxe*. 2016 [cit. 2019-02-16]. [online]. *YouTube: Kdy a jak se používá inzulinové pero* (video 1:40 min.) Kurzy první pomoci. Life Support s.r.o. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=G1Jno4o9Rak>
113. QUINTERO Luis. [obrázek] *Pixabay*, 2017.
114. Rámcový vzdělávací plán pro základní vzdělávání – RVP ZV. Národní ústav pro vzdělávání [online] c2017 [cit. 2018-06-19]. Dostupné z <http://www.nuv.cz/t/rvp-pro-zakladni-vzdelavani>
115. *Rizika kouření pro ženy* [online]. Praha: Česká televize, 2013. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <https://www.ceska-televize.cz/ivysilani/1148499747-sama-doma/213562220600032/obsah/246241-rizika-koureni-pro-zeny-mudr-eva-kralikova>
116. Rizikové pití alkoholu. *Alkoholik.cz* [online]. c2003-2018 [cit. 2018-12-16]. Dostupné z: [http://www.alkoholik.cz/zavislost/nejcastejsi\\_otazky\\_o\\_alkoholu/rizikove\\_piti\\_alkoholu\\_definice\\_vysvetleni\\_co\\_je\\_to.html](http://www.alkoholik.cz/zavislost/nejcastejsi_otazky_o_alkoholu/rizikove_piti_alkoholu_definice_vysvetleni_co_je_to.html)
117. Reklamy na téma „alkohol“. *TVSpoty.cz* [online]. © 2009–2020 [cit. 2019-03-12]. Dostupné z: <http://www.tvspoty.cz/stitky/alkohol/>
118. Sacharidy a vláknina. *Viscojis.cz/teens* [online]. Víš, co jíš, c2014 [cit. 2019-06-20]. Dostupné z: <http://www.viscojis.cz/teens/index.php/ziviny-a-voda/tuky-ve-vyiv/180-174>
119. Sedavý způsob života – nenápadný zabiják. *Senorita.cz* [online]. c2014 [cit. 2018-12-16]. Dostupné z: <http://www.senorita.cz/svaty-valentyn.html>
120. SKÝVOVÁ, Miroslava. *Kouření a těhotenství* [online]. Praha: SZÚ, MZ. 2006. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/aktuality/koureni\\_a\\_tehotenstvi.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/aktuality/koureni_a_tehotenstvi.pdf)
121. *Sladké vábení. Vodní dýmka – sladký dým pro mladé* [online]. Praha: SZÚ 2007. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/edice/plne\\_znani/plakaty/plakat\\_dymka\\_FINAL.konecna\\_verze\\_pro\\_tiskarnu.pdf?fbclid=IwAR2x150aOHY33m8v-o3Qfus8hB1FXNQ9VUzqvGx0d\\_j4ZyJwRDsq2vYZZDg](http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/edice/plne_znani/plakaty/plakat_dymka_FINAL.konecna_verze_pro_tiskarnu.pdf?fbclid=IwAR2x150aOHY33m8v-o3Qfus8hB1FXNQ9VUzqvGx0d_j4ZyJwRDsq2vYZZDg)
122. SMEJKALOVÁ, Zdeňka a Jitka SLANÁ REISSMANNOVÁ. *My se raka nebojíme aneb prevencí ke zdraví*. [online]. Brno: Masarykova univerzita, 2018 [cit. 2019-07-15]. Dostupné z: <https://munispace.muni.cz/library/catalog/book/1021>
123. Smrtící kvartet zvaný metabolický syndrom. *Stárneme úspěšně* [online]. 2016 [cit. 2019-05-29]. Dostupné z: <http://www.starneme-uspesne.cz/index.php?pg=home--smrtici-kvartet-zvany-metabolicky-syndrom>
124. SOVINOVÁ, Hana. *Při rozhodování zda kouřit, nebo nekouřit použijte svůj vlastní rozum* [online]. Praha: SZÚ, 2005. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/edice/letaky\\_pdf/10072013/pri\\_rozhodovani\\_zda\\_kouřit..pdf?fbclid=IwAR1yQAnWsZgAQ8zbegasEXb7TwRzebbAFaRpQbEG05v78F\\_ztjtaLzmsML0](http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/edice/letaky_pdf/10072013/pri_rozhodovani_zda_kouřit..pdf?fbclid=IwAR1yQAnWsZgAQ8zbegasEXb7TwRzebbAFaRpQbEG05v78F_ztjtaLzmsML0)
125. SOVINOVÁ, Hana. *Sladké vábení* [online]. Státní zdravotní ústav, c2009 [cit. 2019-06-19]. Dostupné z: <http://www.vychovakezdravi.cz/download/file/Z%C3%A1vislosti/Tab%C3%A1k/vod-d%C3%BDmka-letak.pdf>
126. Státní zdravotní ústav. *Studie Zdraví dětí 2016* [online]. Praha: SZÚ, 2017. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/publikace/zdravi-deti?highlightWords=zdrav%C3%AD+d%C4%9Bt%C3%AD>
127. Stroke Heroes Act Fast [online]. *YouTube: wandersque*, 2007. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=YHzz2cXBIGk>
128. ŠKRHA, Jan, Michal a Michal ANDĚL. *Několik slov o cukrovce* [online]. Praha: Státní zdravotní ústav, 2002 [cit. 2019-07-15]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/edice/plne\\_znani/cukrovka.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/edice/plne_znani/cukrovka.pdf)

129. TOMÁŠOVÁ, Zdena. Osteoporóza – zlodějka kostí. Vital plus časopis pro seniory. [online]. ©2009, [cit. 2014-02-17]. Dostupný z: <http://www.vitalplus.org/article.php?article=208>
130. Tuky ve výživě. *Viscojis.cz/teens* [online]. Víš, co jíš. c2014 [cit. 2019-06-20]. Dostupné z: <http://www.viscojis.cz/teens/index.php/ziviny-a-voda/tuky-ve-vyiv/139-130>
131. TV spoty [online]. © 2009–2019. *tvspoty.cz* [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <http://www.tvspoty.cz/stitky/alkohol/>
132. *Ty to zvládněš.cz – Cukrovka* [online]. Praha: Záchranný kruh, 2017. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=phpIBGnVDgA>
133. Účinky alkoholu. *Klinika adiktologie* [online]. c2019, 2. 1. 2013 [cit. 2019-06-20]. Dostupné z: <https://poradna.adiktologie.cz/article/alkohol/ucinky-alkoholu/>
134. *Ukryto v cigaretě* [online]. Praha: SZÚ, 2016. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/czpz/edice/Nove/karty\\_kratke\\_intervence/u1A\\_1B.pdf?fbclid=IwAR26ME75IZzeBgtEeVfQp0JlmlcP2M3vYT-Dg4NPF\\_jBMYVm-8ryPg0lpqY](http://www.szu.cz/uploads/documents/czpz/edice/Nove/karty_kratke_intervence/u1A_1B.pdf?fbclid=IwAR26ME75IZzeBgtEeVfQp0JlmlcP2M3vYT-Dg4NPF_jBMYVm-8ryPg0lpqY)
135. VÁŇOVÁ, Alena, Miroslava SKÝVOVÁ a Marek MALÝ. *Užívání tabáku v České republice 2017* [online]. Státní zdravotní ústav, 2018 [cit. 2019-06-19]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/szu/aktual/uzivani\\_tabaku\\_2017.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/szu/aktual/uzivani_tabaku_2017.pdf)
136. *Velký lékařský slovník* [online]. c2019 [cit. 2019-04-28]. Dostupné z: [lekarске.slovniki.cz/](http://lekarске.slovniki.cz/)
137. *Vím, co jím* [online]. c2019 [cit. 2019-03-16]. Dostupné z: <https://www.vimcojim.cz/>
138. *Vím co jím – Cukry – jak se v nich vyznat (6:08 min.)* [online]. *Youtube: Vím co jím a piju.* 2016. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: [https://www.youtube.com/watch?v=HnlQB\\_NSYxg](https://www.youtube.com/watch?v=HnlQB_NSYxg)
139. *Vím co jím: Nasycené mastné kyseliny (6:19 min.)* [online]. *Youtube: Vím co jím a piju.* 2014. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=9Hp-1dcFFao>
140. *Vím co jím: Naučte se nakupovat (6:10 min.)* [online]. *Youtube: Vím co jím a piju.* 2014. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=F8kFHN1UiNY>
141. *Vím co jím – Tuky – jak se v nich vyznat (5:55 min.):* [online]. *Youtube: Vím co jím a piju.* 2016. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=9SKspXSzg8Q>
142. *Vím co jím: vláknina (4:24 min.)* [online]. *Youtube: Vím co jím a piju.* 2014 [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=hdvEUAICAwI>
143. *Víš co jíš?* [online]. Praha: MZ, Informační centrum bezpečnosti potravin, 2016. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <http://www.viscojis.cz/>
144. Vitaminy. *Věda nás baví* [online]. Omniveda Group s.r.o., c2019 [cit. 2019-04-16]. Dostupné z: [https://www.vedanasbavi.cz/orisek-301-zs-vnb-vi-12-vitaminy?ID\\_mesta=1&IDp=44](https://www.vedanasbavi.cz/orisek-301-zs-vnb-vi-12-vitaminy?ID_mesta=1&IDp=44)
145. *Vodní dýmka* (video – 0:49) [online]. Praha: SZÚ. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/embed/n-b6kMD84rY?rel=0>
146. *Vodní dýmka* [online]. Praha: SZÚ. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/czpz/edice/plne\\_znani/plakaty/plakat\\_dymka\\_FINAL.konecna\\_verze\\_pro\\_tiskarnu.pdf?fbclid=IwAR2x150aOHY33m8v-o3Qfus8hB1FXNQ9VUzqvGx0d\\_j4ZyJwRDSq2vYZZDg](http://www.szu.cz/uploads/documents/czpz/edice/plne_znani/plakaty/plakat_dymka_FINAL.konecna_verze_pro_tiskarnu.pdf?fbclid=IwAR2x150aOHY33m8v-o3Qfus8hB1FXNQ9VUzqvGx0d_j4ZyJwRDSq2vYZZDg)
147. *Vodní dýmka a její rizika. Výchova ke zdraví* [online]. c2009 [cit. 2019-06-19]. Dostupné z: <http://www.vychovakezdravi.cz/clanky/zavislosti/tabak.html>
148. *Vysoký krevní tlak. Křížovatky zdraví* [online]. [cit. 2018-12-17]. Dostupné z: <http://www.krizovatkyzdravi.cz/clanky/nemoc/vysoky-krevni-tlak/>
149. *Výživa ve výchově ke zdraví – teens* [online]. Praha: MZ, Informační centrum bezpečnosti potravin, 2014. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <http://www.viscojis.cz/teens/>
150. *Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR* [online]. 2015 [cit. 2018-06-26]. Dostupné z: [https://ris.uhk.cz/idv/zdravi/soubory/scan/13\\_rub.jpg](https://ris.uhk.cz/idv/zdravi/soubory/scan/13_rub.jpg)
151. *Výživová doporučení u nás. Viscojis.cz/teens* [online]. Víš co jíš, c2014 [cit. 2019-07-15]. Dostupné z: <http://www.viscojis.cz/teens/index.php/vyzivova-doporuceni/principy-spravne-vyivy/145-135>
152. WHR [online]. In *Manuál prevence v lékařské praxi 1*. Praha: UK LF, SZÚ, 1994–2004. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/uploads/documents/czpz/manual/Manual%20souhrn-1.pdf>
153. *Zabiják jménem obezita. Blesk pro ženy.cz* [online]. 2011 [cit. 2018-12-16]. Dostupné z: <https://prozeny.blesk.cz/clanek/pro-zeny-zdravi-zdravi/156817/zabijak-jmenem-obezita-7-zarucenych-figlu-jak-s-ni-zatocit.html>

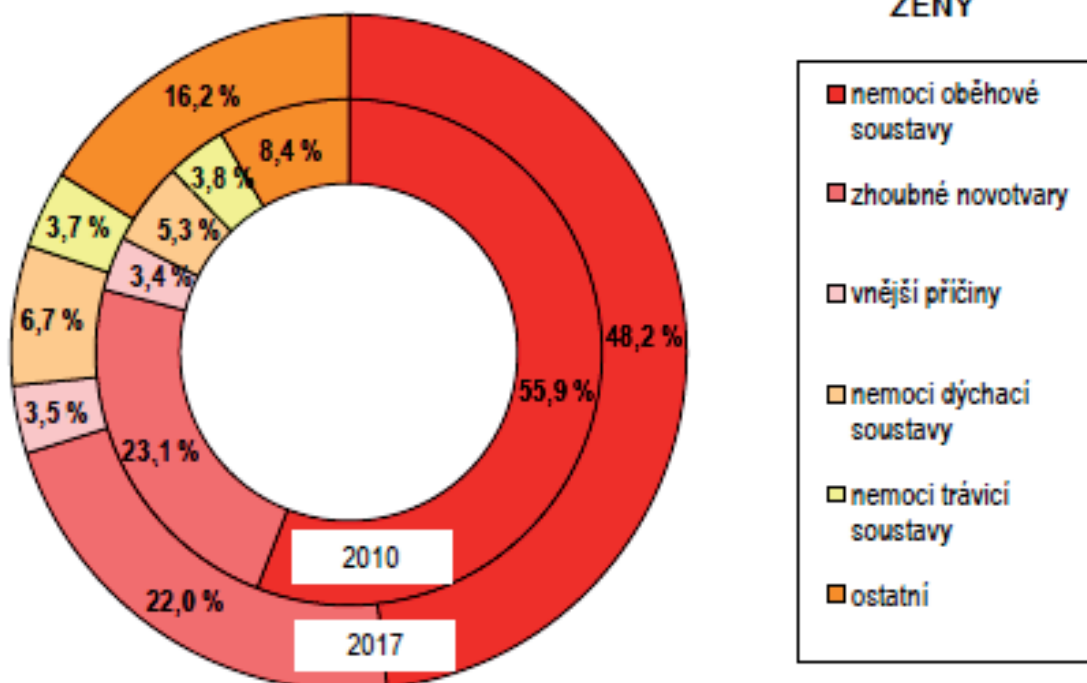
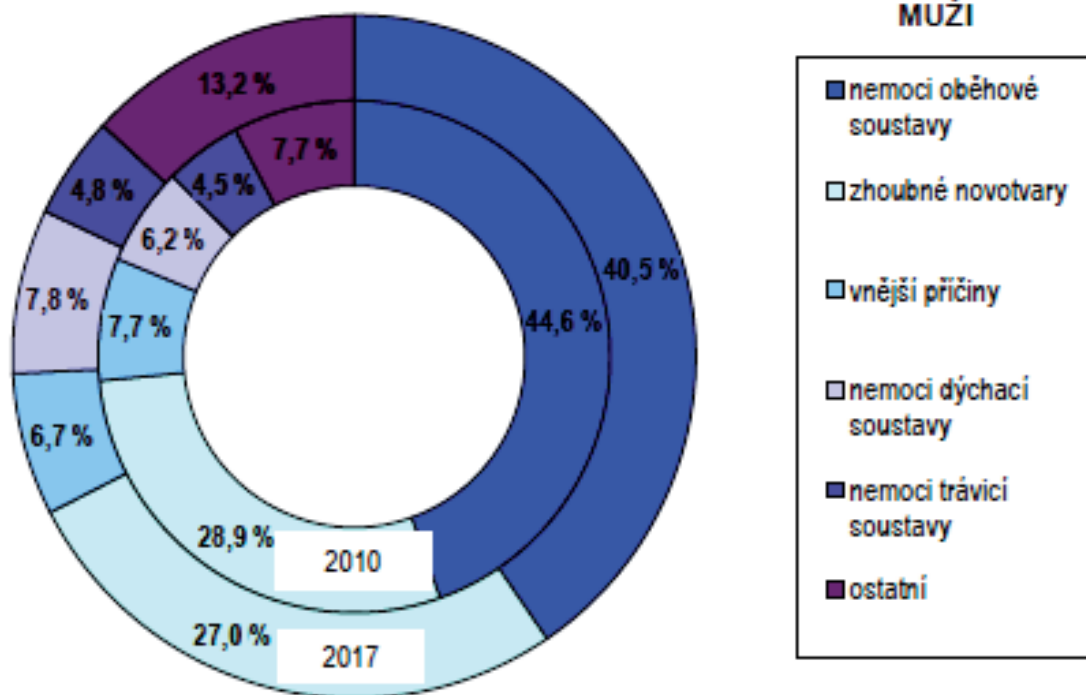
154. *Závislosti* [online]. Pardubice: Krajská hygienická stanice, 2009. [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: [http://www.vychovakezdravi.cz/clanky/zavislosti/tabak.html?fbclid=IwAR2aK8Xf4NI7FPBCBd\\_mNCUdK5oIRt-LOa9p5xeahgPR1I5kl9ZcQXQqOaQ](http://www.vychovakezdravi.cz/clanky/zavislosti/tabak.html?fbclid=IwAR2aK8Xf4NI7FPBCBd_mNCUdK5oIRt-LOa9p5xeahgPR1I5kl9ZcQXQqOaQ)
155. *Zdravá pětka* [online]. c2019 [cit. 2019-07-15]. Dostupné z: <https://www.zdrava5.cz/>
156. Zdravotnická ročenka České republiky 2017. *ÚZIS ČR* [online]. Praha, c2010-2019, 2019 [cit. 2019-07-15]. Dostupné z: [https://uzis.cz/sites/default/files/knihovna/zdrroccz\\_2017.pdf](https://uzis.cz/sites/default/files/knihovna/zdrroccz_2017.pdf)
157. Zdroje bílkovin ve stravě a jejich potřeba. *Viscojjs.cz/teens* [online]. Víš, co jíš. c2014 [cit. 2019-06-20]. Dostupné z: <http://www.viscojjs.cz/teens/index.php/ziviny-a-voda/bilkoviny-ve-vyiv/247-zdroje-bilkovin-ve-strave-a-jejich-potreba>
158. *Zemřelí 2017* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2018 [cit. 2019-01-14]. ISSN 1210-9967. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/publikace/zemreli-2017>
159. Zen & Anti-stress Mandalas [online]. © 2020. *100% Mandalas Zen & Anti-stress* [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <https://www.free-mandalas.net/themes/zen-anti-stress/>
160. Mandalas with animals [online]. © 2020. *100% Mandalas Zen & Anti-stress* [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <https://www.free-mandalas.net/themes/animals/>
161. Mandalas with Flowers & vegetation [online]. © 2020. *100% Mandalas Zen & Anti-stress* [cit. 2019-04-08]. Dostupné z: <https://www.free-mandalas.net/themes/flowers-vegetation/>
162. Zeptali jsme se vědců: Jak a proč ovlivňuje alkohol mozek?. *Lidovky.cz* [online]. 23. června 2018 [cit. 2019-06-20]. Dostupné z: [https://www.lidovky.cz/relax/veda/zeptali-jsme-se-vedcu-jak-a-proc-ovlivnuje-alkohol-purkynovy-bunky-v-mozecku.A180619\\_152307\\_In\\_veda\\_ape](https://www.lidovky.cz/relax/veda/zeptali-jsme-se-vedcu-jak-a-proc-ovlivnuje-alkohol-purkynovy-bunky-v-mozecku.A180619_152307_In_veda_ape)
163. Zubní kaz. *Moje zdraví* [online]. c2019 [cit. 2019-02-22]. Dostupné z: <https://www.mojezdravi.cz/priznaky/zubni-kaz-3108.html>

# Přílohy

## SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha č. 1: Struktura zemřelých podle příčin v letech 2010 a 2017
- Příloha č. 2: Prevalence kuřáctví v ČR v letech 2012–2017
- Příloha č. 3: Komiks o kouření – Jak nám kouření škodí aneb Mutanti a vetřelci
- Příloha č. 4: Přehled vitaminů, jejich zdrojů a funkcí
- Příloha č. 5: Obrázky znázorňující aterosklerózu a cévní mozkovou příhodu
- Příloha č. 6: Návod k použití spreje na rozšíření průdušek, návod na aplikaci Epipenu
- Příloha č. 7: Struktura kosti zdravé a kosti postižené osteoporózou

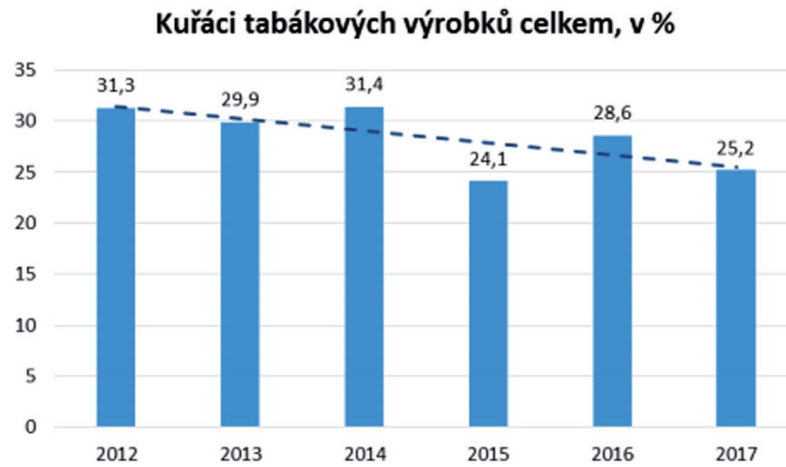
# Příloha č. 1



Struktura zemřelých podle příčin v letech 2010 a 2017 (Zemřelí 2017 [online], 2018)



# Příloha č. 2



Prevalence kuřáctví v ČR v letech 2012–2017 (Váňová, Skývová a Malý [online], 2017)



# Příloha č. 3:

### BUŇKY V NAŠEM TĚLE

Něco se děje... cítíte to?

Stav ohrožení!  
Všem buňkám nejvyšší pohotovost!!

To je cigaretový kouř!!!

Útočí na nás tisíce chemických látek z cigaretového kouře. Některé nás můžou zabít, jiné změnit na nebezpečné mutanty.

### CHEMICKÉ LÁTKY Z KOUŘE ÚTOČÍ NA BUŇKY

Do těla vnikají s tabákovým kouřem rakovinotvorné látky.

Ha, buňky pěkně přidusím!!!

OXID UHELNATÝ

Pomoc, celou mne zalepily, nemůžu dýchat.

DEHEŤ

Pozor, radioaktivní záření!

POLONIUM

KYANOVODÍK

KADMIUM  
AMONIAK  
METANOL  
NIKOTIN  
ARSEN  
A  
DALŠÍ  
ZABIJÁCI  
Z CIGARETOVÉHO KOUŘE

TOLUEN

### ZLÝ NIKOTIN ŠKRTÍ CÉVY V TĚLE

Co se děje?  
Slábnemeeeeeee...

K orgánům proudí méně kyslíku a živin.

HA, HA, HA. Mám dost sil, abych vás dusil z jedné cigarety i 20 minut!

### NIKOTIN MÁ KLÍČ KE VZNIKU ZÁVISLOSTI

Já, nikotin, ovládnou mozek kuřáka. Potřebuje mě! Ztrácí svobodu a nemůže beze mě být - už je na mě závislý. Ho ho hooó, jak jsem mocný a zákeřný!!!

### V ČERVENÝCH KRVINKÁCH OXID UHELNATÝ (CO) NAHRAZUJE KYSLÍK (O<sub>2</sub>)

Červené krvinky zásobují orgány kyslíkem... teď ho pěkně vyšoupnu a povezu se JÁ!

Jupí!!! Ještě že jsem takový silák!

### ORGÁNY TRPÍ A DUSÍ SE

Nedýchá se ti nějak těžko?

Nemůžu popadnout dech! Chybí mi kyslík!

Nedokážu pumpovat tolik krve jako dřív!

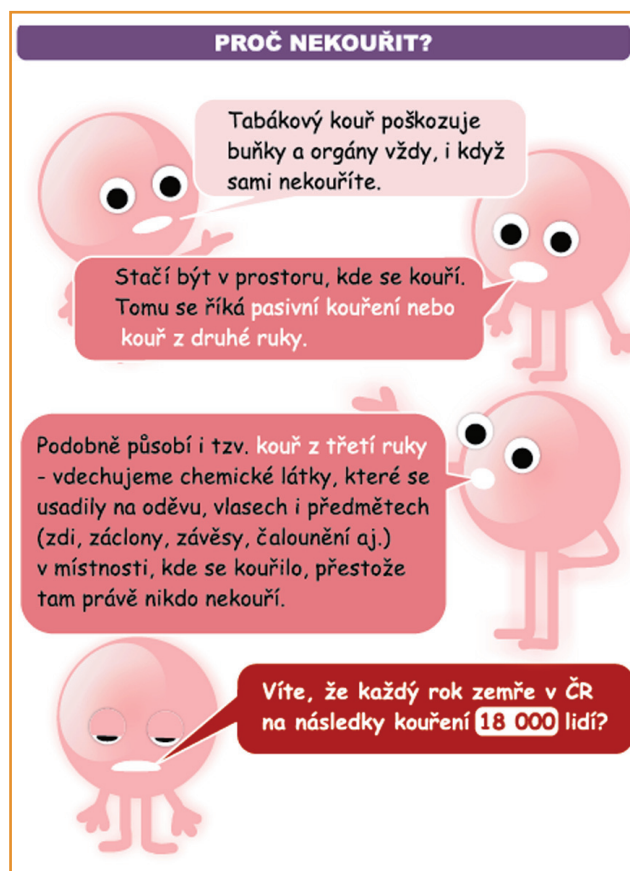
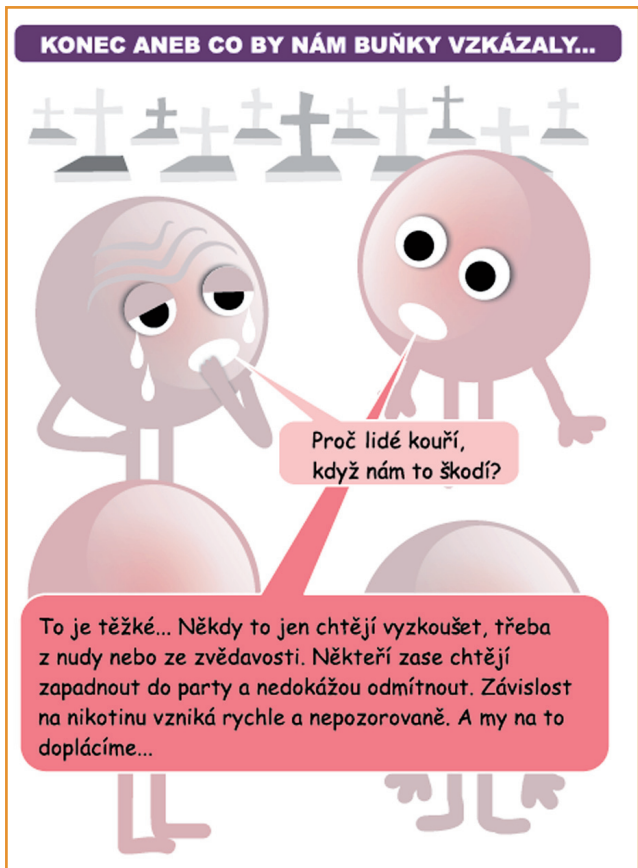
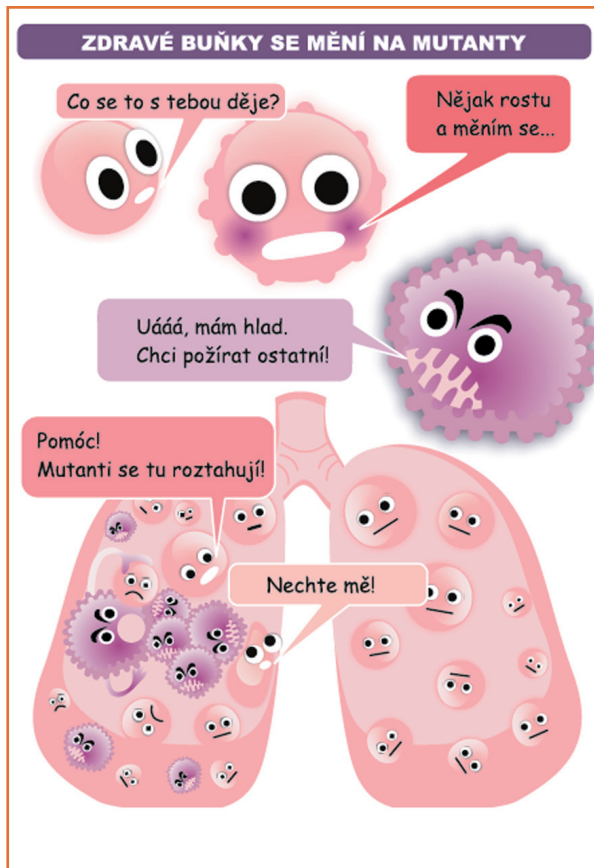
Je mi špatně...

Nepošlejte už další chemii. Nestíhám...

Hele, nějak žlutněš...

Ty taky, kámo!

Kouření zrychluje moji činnost... OOPS!



Komiks o kouření (Jak nám kouření škodí aneb Mutanti a vetřelci [online], 2018)



# Příloha č. 4

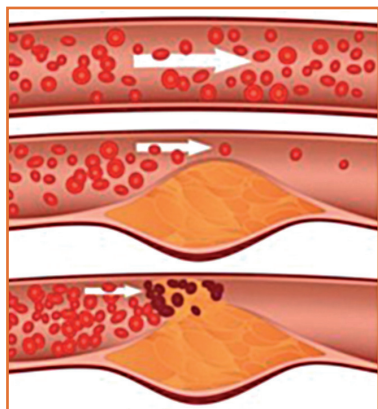
| Vitamin                                                               | Zdroj                                                                            | Funkce                                                                                       | Hypervitaminóza           | Avitaminóza                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Vitamin B<sub>1</sub></i><br>(thiamin, aneurin)                    | obiloviny (hlavně klíčky), kvasnice, játra, srdce, ledviny a libové vepřové maso | ovlivňuje metabolismus cukrů v centrální nervové soustavě a ve svalech                       | -                         | zvýšená únava, sklon ke křečím svalstva, zánět nervů až nemoc beri-beri                                             |
| <i>Vitamin B<sub>2</sub></i><br>(riboflavin, laktoflavin)             | mléko, zelenina, kvasnice, játra, srdce, ledviny                                 | zasahuje do buněčného dýchání                                                                | -                         | malinový jazyk, bolavé ústní koutky, poruchy ústní sliznice                                                         |
| <i>Vitamin B<sub>3</sub></i><br>(kys. nikotinová, vitamin PP, niacin) | játra, ledviny, maso, kvasnice, houby                                            | klíčový pro syntézu RNA, DNA a bílkovin                                                      | zarudlá kůže, pocit tepla | zánět nervů, duševní poruchy, záněty sliznic a kůže, těžké průjmy                                                   |
| <i>Vitamíny B<sub>5</sub></i><br>(kys. pantothenová)                  | játra, kvasnice, hrách, maso, ryby, mléko, vejce                                 | účast v oxidoreduktázách, umožňuje syntézu bílkovin, slouží jako koenzym A                   | -                         | různé degenerace, pálení chodidel                                                                                   |
| <i>Vitamin B<sub>6</sub></i><br>(pyridoxin)                           | mléko, kvasnice, obilné klíčky, maso, luštěniny                                  | podporuje účinek vitaminu B <sub>1</sub> a B <sub>2</sub>                                    | -                         | pomalé hojení zánětů, zhoršená regenerace sliznic                                                                   |
| <i>Vitamin B<sub>9</sub></i><br>(kys. listová, kys. folová)           | listové zeleniny, játra                                                          | ovlivňuje metabolismus aminokyselin, klíčová pro tvorbu červených krvinek                    | -                         | chudokrevnost                                                                                                       |
| <i>Vitamin B<sub>12</sub></i><br>(kobalamin)                          | mléčné výrobky, vejce, červené maso, játra, ledviny                              | klíčový pro krevtvorbu                                                                       | -                         | perniciózní anémie                                                                                                  |
| <i>Vitamin C</i><br>(kys. askorbová)                                  | černý rybíz, citrón, pomeranč, jahody, zelí                                      | katalyzuje oxidaci živin, udržuje dobrý stav vaziva a chrupavek, podporuje tvorbu protilátek | -                         | únava, snížená odolnost proti nakažlivým chorobám, krvácení, vypadávání zubů, smrtelné onemocnění kurděje (skorbut) |
| <i>Vitamin H</i><br>(biotin, B <sub>7</sub> )                         | orechy, špenát, čočka, chléb                                                     | podporuje růst a dělení všech živočišných buněk                                              | -                         | záněty kůže, atrofie, papil jazyka, únava, deprese, svalové bolesti, nechutenství                                   |

Přehled vitaminů rozpustných ve vodě, jejich zdrojů a funkcí  
(Vitaminy [online], 2019)

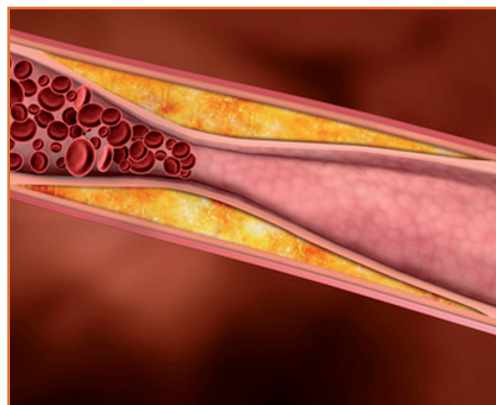
| <b>Vitamin</b>   | <b>Zdroj</b>                                                                                    | <b>Funkce</b>                                                                                                                       | <b>Hypervitaminóza</b>                                                                                       | <b>Avitaminóza</b>                                                                                                                               |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Vitamin A</i> | mléčný tuk,<br>vaječný žloutek,<br>játra, maso,<br>v barevné zelenině<br>jako provitamin        | nezbytný pro<br>tvorbu barviv na<br>sítnici, podílí se na<br>syntéze bílkovin v<br>kůži                                             | apatie nevolnost,<br>zvracení, suchá<br>kůže, padání<br>vlasů, krvácení,<br>porucha vidění,<br>bolest kloubů | šeroslepost,<br>vysychání sliznic,<br>zpomalení či<br>zastavení růstu,<br>ztráta chuti                                                           |
| <i>Vitamin D</i> | rybí tuk, kvasnice,<br>vejce, mléko,<br>vlastní tvorba<br>v kůži za<br>přítomnosti UV<br>záření | metabolismus<br>vápníku a fosforu v<br>těle                                                                                         | hromadění<br>vápníku v krvi,<br>nechutenství,<br>nevolnost,<br>zvracení, slabost,<br>problémy s<br>ledvinami | osteomalacie,<br>pobolívání kostí                                                                                                                |
| <i>Vitamin E</i> | rostlinné oleje,<br>živočišné tuky,<br>obilné klíčky,<br>hovězí maso                            | antioxidant,<br>zamezuje<br>hromadění<br>škodlivých látek,<br>pozitivní vliv na<br>pohlavní žlázy,<br>správný průběh<br>těhotenství | zhoršení<br>vstřebávání<br>vápníku                                                                           | poruchy vstřebávání<br>tuků, neurologické<br>potíže, neplodnost,<br>porucha funkce<br>pohlavních žláz,<br>snížení<br>obranyschopnosti,<br>anémie |
| <i>Vitamin K</i> | listová zelenina,<br>kvasnice, tvořen<br>v tenkém střevě<br>činností<br>mikroorganismů          | důležitý pro<br>srážení krve a<br>mineralizaci kostí                                                                                |                                                                                                              | poruchy krevní<br>srážlivosti                                                                                                                    |

Přehled vitaminů rozpustných v tucích, jejich zdrojů a funkcí  
(Vitaminy [online], 2019)

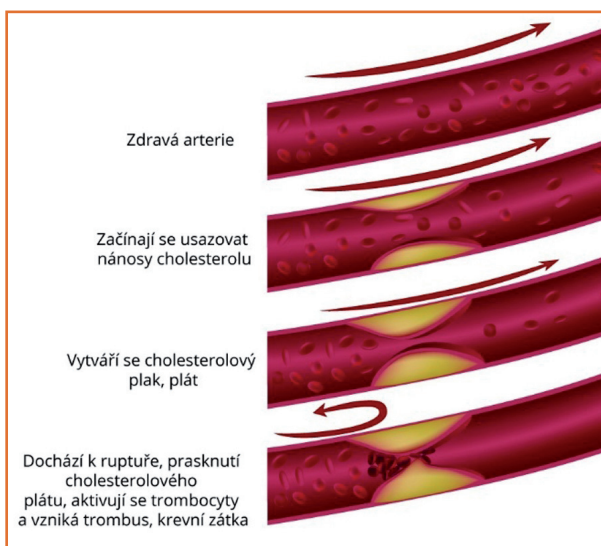
# Příloha č. 5



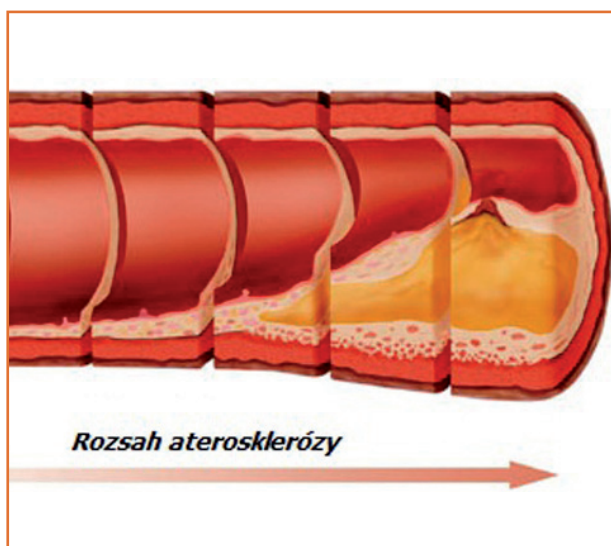
Ukládání tukových látek do stěny tepny  
(Co jsou kardiovaskulární onemocnění –  
ateroskleróza [online], 2016)



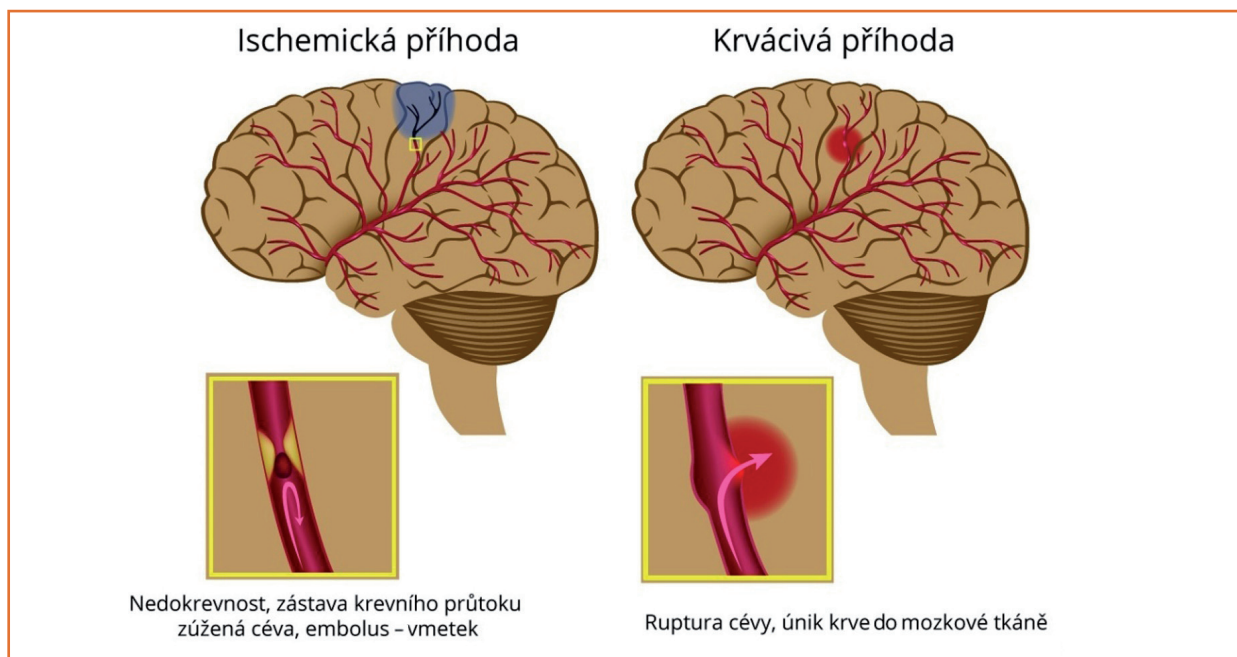
Ukázka aterosklerózy (Ateroskleróza [online], 2007)



Stadia aterosklerózy – kornatění tepen  
(Ateroskleróza [online], 2017)



Ateroskleróza (Ateroskleróza, – příčina, léčba, rizika,  
faktory, otázky, odpovědi [online], 2012)



Nedokrevnost, zástava krevního průtoku  
zúžená céva, embolus - vmetek

Ruptura cévy, únik krve do mozkové tkáně

Ischemická a krvácivá cévní mozková příhoda (Mozková příhoda [online], 2017)



# Příloha č. 6

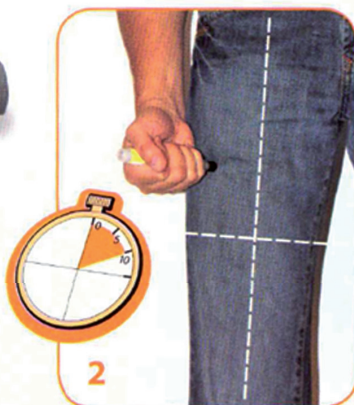
## Návod k použití spreje na rozšíření průdušek

1. Sejměte kryt náustku.
2. Dobře sprejem zatřepejte. Sprej uchopte ve svislé poloze dnem vzhůru mezi palec a ukazováček.
3. Co nejvíce vydechněte. Vložte náustek do úst. Začněte vdechovat ústy a zároveň stiskněte dno v horní části spreje a pokračujte v nádechu. Zadržte dech co nejdéle a vyjměte sprej z úst.
4. Malým dětem lze sprej na rozšíření průdušek podat přes inhalační nástavec.  
Vstříknete vždy 1 dávku do inhalačního nástavce a dítě volně obsah nádoby vydýchá třemi až pěti nádechy. Opakujte tento postup 4x.



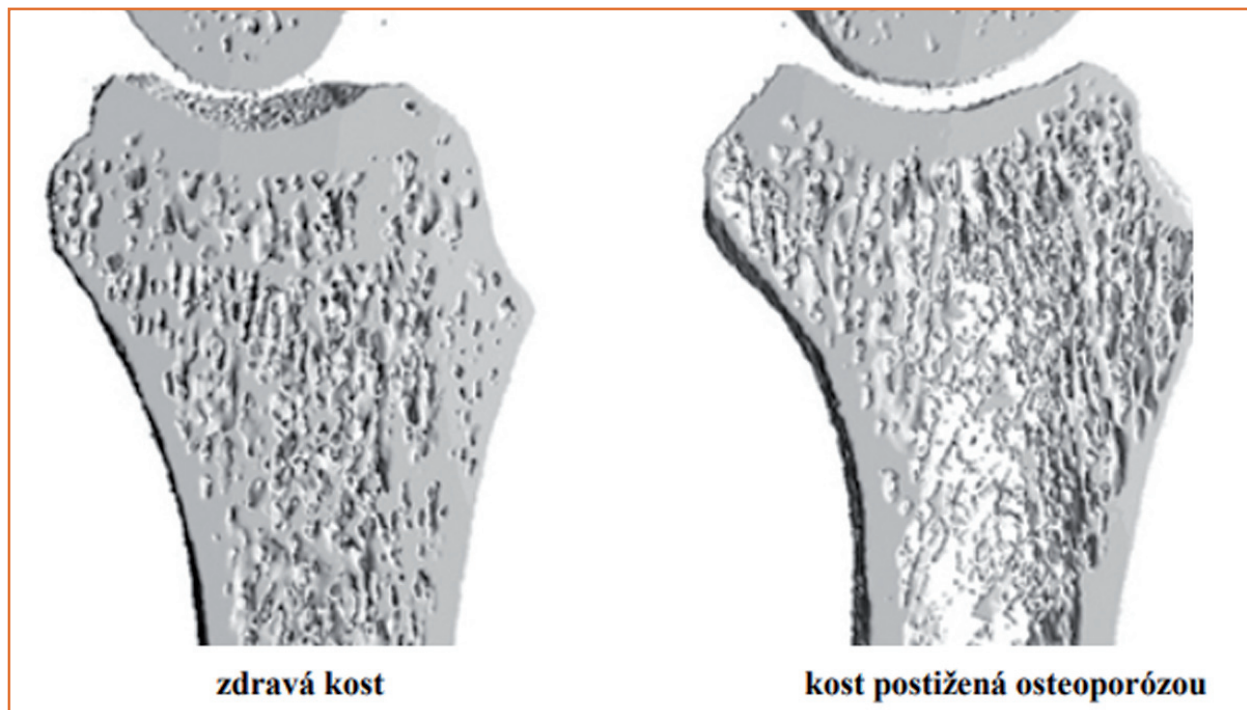
## Návod k aplikaci Epipenu

1. Odstraňte šedý ochranný uzávěr.
2. Silou přitiskněte Epipen do horního zevního kvadrantu stehna (ozve se cvaknutí).  
Držte Epipen v místě vpichu 10 sekund.
3. Místo vpichu jemně masírujte.



Návod k použití spreje na rozšíření průdušek, návod na aplikaci Epipenu  
(Richterová, Richter a Kubrichtová, 2010)

# Příloha č. 7



Struktura kosti zdravé a kosti postižené osteoporózou (Tomášová [online], 2009)

ROZHODNI SE!  
ANEB ŽIVOTNÍM STYLEM KE ZDRAVÍ

**METODICKÝ MATERIÁL K VÝUCE PREVENCE ONKOLOGICKÝCH A DALŠÍCH  
CHRONICKÝCH NEINFEKČNÍCH CHOROB PRO 2. STUPEŇ ZŠ**

**Mgr. Zdeňka Smejkalová**

**PhDr. Mgr. Jitka Slaná Reissmannová, Ph.D.**

Vydala Masarykova univerzita, Žerotínovo nám. 617/9, 601 77 Brno

Jazyková korektura: Mgr. Libor Cupal

1., elektronické vydání, 2019

**ISBN 978-80-210-9365-2**



