

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE**  
**Přírodovědecká fakulta**

Studijní program: Biologie  
Studijní obor: Učitelství biologie pro SŠ (dvouoborové)



**Mgr. Jana Novotná**

**Povědomí žáků o civilizačních chorobách na ZŠ a SŠ**

Knowledge about non-communicable diseases among students of basic and grammar schools

Diplomová práce

Vedoucí závěrečné práce: Mgr. Michaela Havlová

Praha, 2013



**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze .....

Podpis .....

**Poděkování:**

Na tomto místě bych chtěla poděkovat především Mgr. Michaele Havlové za cenné rady a připomínky při vedení této práce. Zároveň bych ráda poděkovala mé rodině za podporu během studia na vysoké škole.

## **ABSTRAKT**

Diplomová práce zkoumá problematiku výuky civilizačních chorob na českých školách z různých pohledů. Dotazníkovým šetřením byly zjišťovány názory a postoje učitelů k výuce tohoto tématu na základních školách a gymnáziích, a spokojenost budoucích učitelů s kvalitou přípravy v oblasti civilizačních chorob na vysokých školách. Pomocí testů byly posuzovány a porovnávány znalosti a vědomosti o těchto chorobách u žáků základního vzdělávání a gymnázií a rovněž u studentů vysokých škol. Práce se dále zabývá zhodnocením začlenění tohoto tématu do současných učebnic pro základní školy a gymnázia a jeho zařazením do školních vzdělávacích programů u různých škol. Součástí této práce jsou také vlastní navržené materiály, které by měly sloužit k podpoře výuky tématu civilizační choroby.

*Klíčová slova: civilizační choroby, výchova ke zdraví, ŠVP, dotazník, test, učebnice*

## **ABSTRACT**

The thesis examines the questions of teaching about non-communicable diseases in Czech schools from different perspectives. Questionnaire was used to analyse opinions and attitudes of teachers to teach about this subject at basic and grammar schools, and satisfaction of future teachers with the quality training about non-communicable diseases at universities. Tests were used to assessed and compared the knowledge of these diseases among pupils of basic and grammar schools as well as among university students. The thesis also focuses on evaluating of incorporation of the topic into the current textbooks for basic and secondary schools and at inclusion the topic in school curricula at different schools. Part of this work are also materials for pupils that should serve to support the teaching about non-communicable diseases.

*Key words: non-communicable diseases, health education, school curriculum, questionnaire, test, textbook*

## SEZNAM ZKRATEK

AP – angina pectoris

BMI – Body Mass index (index tělesné hmoty)

CMP – cévní mozková příhoda

FPE ZČU – Pedagogická fakulta Západočeské Univerzity v Plzni

G – gymnázium

ICHS – ischemická choroba srdeční

IM – infarkt myokardu

KVO – kardiovaskulární onemocnění

MS – metabolický syndrom

NCEP - National Cholesterol Education Program (Národní cholesterolový program)

PedF UK - Pedagogická fakulta Univerzity Karlovy v Praze

PedF MU - Pedagogická fakulta Masarykovy Univerzity v Brně

PdF UHK - Pedagogická fakulta Univerzity Hradec Králové

PdF UPOL - Pedagogická fakulta Univerzity Palackého v Olomouci

PF JČU – Pedagogická fakulta Jihočeské Univerzity v Českých Budějovicích

PF UJEP - Pedagogická fakulta Univerzity Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem

PřF UK – Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze

RVP – Rámcový vzdělávací program

RVP G - Rámcový vzdělávací program pro gymnázia

RVP ZV - Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání

ŠVP – Školní vzdělávací program

ŠtVP - Štátny vzdělávací program

TK – krevní tlak

WHO – World Health Organisation (Světová zdravotnická organizace)

ZV – základní vzdělávání

## OBSAH

1. ÚVOD .....	9
2. LITERÁRNÍ PŘEHLED .....	10
2.1. Civilizační choroby .....	10
2.1.1. Kardiovaskulární onemocnění .....	12
2.1.1.1. Vysoký krevní tlak – hypertenze .....	14
2.1.1.2. Ischemická choroba srdeční .....	16
2.1.1.3. Infarkt myokardu .....	16
2.1.1.4. Angina pectoris .....	17
2.1.1.5. Cévní mozková příhoda .....	18
2.1.2. Metabolická onemocnění .....	21
2.1.2.1. Diabetes mellitus – cukrovka .....	21
2.1.2.2. Obezita .....	24
2.1.2.3. Metabolický syndrom .....	27
2.1.2.4. Mentální anorexie a mentální bulimie .....	29
2.1.3. Nádorová onemocnění .....	30
2.2. Zahraněční výzkumy zaměřené na znalosti studentů o civilizačních chorobách .....	33
2.3. Zařazení tématu civilizační choroby do RVP ZV a RVP G .....	37
2.4. Výuka tématu civilizační choroby v zahraničí .....	42
2.4.1. Slovensko .....	42
2.4.2. Finsko .....	43
2.4.3. Francie .....	44
2.4.4. Rakousko .....	44
2.5. Příprava budoucích učitelů na vysokých školách u nás a v zahraničí .....	45
2.6. Dotazník v pedagogickém výzkumu .....	49
2.7. Test v pedagogickém výzkumu .....	50
2.8. Analýza učebnic .....	51
3. METODIKA .....	54
3.1. Analýza ŠVP .....	54
3.1.1. Výběr ŠVP pro analýzu .....	54
3.1.2. Metodika analýzy .....	54
3.2. Analýza učebnic pro základní vzdělávání a gymnázia .....	54
3.3. Výzkumné šetření .....	56
3.3.1. Příprava dotazníků .....	57
3.3.2. Výběr respondentů a realizace šetření .....	58
3.3.3. Vyhodnocení dotazníků .....	59
3.3.4. Metodický pokyn k navrženým aktivitám .....	61
4. VÝSLEDKY .....	62
4.1. Analýza vybraných ŠVP .....	62
4.1.1. ŠVP Gymnázium Jiřího Gutha-Jarkovského .....	62
4.1.2. ŠVP Gymnázium Sušice .....	64
4.1.3. ŠVP Tvořivá radostná škola ZŠ Lipenec .....	65
4.1.4. Porovnání ŠVP .....	66
4.2. Civilizační choroby v učebnicích pro základní vzdělávání a gymnázia .....	67
4.2.1. Učebnice pro základní vzdělávání .....	68

4.2.2.	Učebnice pro gymnázia.....	72
4.3.	Dotazník pro učitele .....	74
4.4.	Didaktický test pro žáky ZV a gymnázia.....	84
4.5.	Dotazník pro studenty VŠ .....	103
5.	DISKUZE.....	112
5.1.	Analýza vybraných ŠVP .....	112
5.2.	Analýza učebnic .....	112
5.3.	Výzkum mezi učiteli .....	114
5.4.	Výzkum mezi žáky ZV a gymnázií.....	115
5.5.	Výzkum mezi studenty VŠ .....	120
5.6.	Aktivity do hodin .....	121
6.	ZÁVĚR .....	122
7.	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	124
8.	PŘÍLOHY .....	135



# 1. ÚVOD

Jednou z nejdůležitějších otázek medicíny a zároveň lidského života byly po dlouhá staletí infekční choroby, které patřily před zavedením účinných léků k největším zdravotním problémům tehdejší doby. Rozvoj technických vynálezů přispěl k objevení původců infekčních nemocí a k vytvoření potřebných léků. Spolu s tím se postupně zlepšila kvalita lidského života a prodloužila se jeho délka. V současné moderní době se život lidí velice urychlil, lidé více pracují, více cestují, méně odpočívají a s tím souvisí rozvoj jiného typu nemocí, které postihují stejný a pravděpodobně i větší počet osob než v minulosti infekční choroby. Jedná se o nemoci, které se nazývají civilizační a které si lidstvo svým nezdravým životním stylem způsobilo samo.

Téma civilizačních chorob je velice aktuální a setkáváme se s ním běžně v každodenním životě. Mnoho z nás má s civilizačními chorobami osobní zkušenost nebo se s nimi setkalo ve vlastní rodině. Většina lidí se více informací o civilizačních chorobách dozví, až když některou z nich onemocní a musí se léčit. Daleko lepším způsobem než jejich léčba je však aktivní předcházení. A právě to je jedním z důvodů, proč by se s primární prevencí mělo začít, co nejdříve, nejlépe tedy v průběhu vzdělávání na základních a středních školách. Žáci by se tu měli dozvědět nejen o projevech a důsledcích jednotlivých civilizačních nemocí, ale především si osvojit správné návyky týkající se zdravého životního stylu, které budou následně uplatňovat ve svém budoucím životě.

Ve své diplomové práci chci zjistit, zda žáci základních a středních škol získávají během výuky dostatečné informace o civilizačních chorobách, jakým způsobem k výuce tohoto tématu přistupují učitelé a jak probíhá příprava budoucích učitelů na vysokých školách. Kromě těchto témat se rovněž zaměřím na zhodnocení učebnic přírodopisu/biologie z hlediska množství informací týkajících se jednotlivých civilizačních chorob a na zařazení tohoto tématu do školních vzdělávacích programů. V závěru práce bych chtěla uvést návrhy vlastních materiálů podporující a zpestřující výuku tématu civilizačních chorob.

Hlavním cílem mé diplomové práce je tedy zmapovat problematiku výuky tématu civilizační choroby z různých pohledů, a to na základním vzdělávání (ZV), gymnáziích, vysokých školách (VŠ) a mezi učiteli biologie. K dílčím cílům mé práce patří:

- zjistit zařazení tématu civilizačních chorob do školních vzdělávacích programů
- zhodnotit obsah učebnic biologie pro ZV a gymnázia s důrazem na zkoumané téma

- zjistit a porovnat znalosti žáků ZV a gymnázií v oblasti tématu civilizačních chorob
- zjistit způsob a rozsah přípravy budoucích učitelů biologie v oblasti civilizačních chorob na vysokých školách a porovnat jejich znalosti v této oblasti se znalostmi studentů gymnázií
- provést výzkum názorů a postojů učitelů k výuce civilizačních chorob na různých typech škol
- vytvořit návrhy materiálů pro výuku civilizačních chorob v rámci biologie nebo výchovy ke zdraví

## 2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

### 2.1. Civilizační choroby

Civilizační choroby, někdy také označované jako chronické neinfekční nemoci (WHO, 2013) nebo nemoci hromadného výskytu, je obecné označení pro skupinu onemocnění, která jsou spjata s životním stylem „moderní doby“ většinou ve velkých ekonomicky vyspělých městech (Dolina a kol., 2009). Jejich vznik a rozvoj je podmíněn nebo výrazně ovlivněn civilizací, technikou, stresem, znečištěným životním prostředím a především osobním životním stylem. Až v polovině 20. století si začala společnost uvědomovat, že životní styl, který přijali lidé v západních průmyslově rozvinutých státech, je doprovázen sníženou odolností k infekčním nemocem, vzrůstem alergických a autoimunitních onemocnění, a také zvyšujícím se počtem chronických neinfekčních chorob (Šíma, 2009).

Civilizační nemoci se obvykle rozvíjí poměrně dlouhou dobu od několika let až po několik desítek let (WHO, 2013). Na jejich vzniku se podílí v menší míře neovlivnitelné faktory, jako jsou rodinná zátěž nebo pohlaví, a ve větší míře faktory ovlivnitelné. Významnou negativní roli hrají nedostatečný pohyb, nadměrná konzumace vysoce kalorických potravin, nevhodné složení potravy, nekvalitní spánek, stres, požívání alkoholu, kouření a v neposlední řadě i znečištěné životní prostředí (Daar a kol., 2007). Ukazuje se, že sociálně znevýhodnění lidé onemocní těmito chorobami dříve a dříve také umírají než lidé s vyšší sociální úrovní. Tito lidé mají totiž vyšší riziko, že se setkají se škodlivými vlivy, jako je nezdravé jídlo nebo tabák, a mohou mít rovněž omezený přístup ke zdravotní péči. Správná výživa hraje proto důležitou roli při prevenci civilizačních nemocí, ale následně je rovněž nedílnou součástí léčby většiny z nich (WHO, 2013).

V současné době na civilizační nemoci podle WHO umírá každý rok více než 36 miliónů lidí na celém světě a jedné čtvrtiny z těchto úmrtí je dosaženo před dovršením věku 60 let. Ve vyspělých zemích jsou tři ze čtyř úmrtí způsobeny kardiovaskulárními chorobami, rakovinou nebo nehodami (Nissinen a kol., 2001). Mezi nejvíce postižené regiony patří Severní Amerika, Evropa, jihovýchodní Asie a západní Pacifik. Zatím pouze v Africe se vyskytuje stále více infekčních onemocnění než civilizačních. Podle předpokladů WHO počet úmrtí na tyto choroby do roku 2020 celosvětově vzroste o 15 %, nejvíce pak v regionech jihovýchodní Asie, východního Středomoří a Afriky (WHO, 2010). Česká republika patří mezi státy s vysokým výskytem těchto chorob v populaci. K nejčastějším příčinám úmrtí patří v České republice kardiovaskulární a onkologická onemocnění (ÚZIS, 2011).

Mezi civilizační choroby se počítá celá řada onemocnění, jejichž výčet určitě není konečný a s postupem času se bude pravděpodobně rozšiřovat o další nemoci. Mezi nejčastější civilizační choroby jsou v literatuře zařazeny tyto nemoci:

#### Kardiovaskulární onemocnění:

- infarkt myokardu
- cévní mozková příhoda
- hypertenze
- ateroskleróza
- ischemická choroba srdeční

#### Metabolická onemocnění:

- diabetes mellitus (cukrovka)
- metabolický syndrom
- obezita
- mentální anorexie a mentální bulimie

#### Nádorová onemocnění

#### Ostatní civilizační choroby:

- psychické potíže (deprese, únavový syndrom, syndrom vyhoření)
- chronické onemocnění dýchacích cest
- osteoporóza
- alergie
- astma
- zubní kaz

- lupénka
- AIDS
- předčasné stárnutí
- zánětlivá revmatická onemocnění kloubů
- některé vrozené vývojové vady nervového systému novorozenců
- demence včetně Alzheimerovy choroby

Ve své diplomové práci se budu zabývat pouze nejčastěji se vyskytujícími civilizačními nemocemi, o kterých by žáci základních a středních škol měli získat alespoň základní informace, a to kardiovaskulárními nemocemi (ischemická choroba srdeční - infarkt myokardu a angina pectoris, ateroskleróza, vysoký krevní tlak, cévní mozková příhoda), metabolickými nemocemi (diabetes mellitus, obezita, metabolický syndrom, mentální anorexie a bulimie) a nádorovým onemocněním. Výběr civilizačních chorob jsem provedla na základě prostudování odborné literatury.

### **2.1.1. Kardiovaskulární onemocnění**

Nemoci srdce a oběhové soustavy neboli kardiovaskulární choroby jsou hlavní příčinou úmrtí ve většině rozvinutých států, ročně na ně umírá více než 17 miliónů lidí na celém světě a tento počet se bude zvyšovat (WHO, 2010). Obrazně je lze označit za největší epidemii, která se na světě vyskytla. V rozvojových zemích jsou vzácné a v populacích, které se nesetkaly s civilizací, jsou zcela neznámé. Souvisí především s vysokou sociální úrovní. I přes klesající trend se Česká republika řadí mezi státy s nejvyšší kardiovaskulární úmrtností (ÚZIS, 2011). V ČR na ně umírá přibližně každý druhý člověk, přes 53 tisíc lidí ročně (přes 55 % úmrtí u žen a 48 % úmrtí u mužů), což je více než polovina všech ostatních úmrtí na rakovinu, úrazy a infekční nemoci dohromady (ÚZIS, 2011). Zatímco dříve byly především chorobami stáří, dnes se vyskytují ve stále mladším věku (WHO, 2010). Patří k nejčastějším příčinám úmrtí v produktivním věku a silně se podílejí na snižování pracovní schopnosti (Dolina a kol., 2009). Spolu s nádorovými onemocněními, které jsou v příčinách úmrtí na druhém místě, jsou zodpovědné za více než tři čtvrtiny celkové úmrtnosti (ÚZIS, 2011).

Nejčastější příčinou vzniku kardiovaskulárních onemocnění (KVO) je ateroskleróza, která se vyvíjí pozvolna po dobu několika let, většinou bezpříznakově a první příznaky se objevují zpravidla až v pokročilých stádiích nemoci (WHO, 2007).

Ateroskleróza je progresivní chronické zánětlivé onemocnění cévní stěny. Po celý život působí na cévní stěnu řada biochemických a mechanických vlivů, které narušují její integritu a dochází tím ke změně její funkce i struktury. Jednou z hlavních příčin jejího vzniku je zvýšená hladina cholesterolu v krvi. Důkazy, že pokles hladiny cholesterolu, snižuje riziko vzniku aterosklerózy, jsou jednoznačné. Bylo prokázáno, že 10 % snížením celkového cholesterolu, dojde k 25 % poklesu rizika vzniku ischemické choroby srdeční (Graham a kol., 2007).

V počáteční fázi, která může nastat již v dětství (Berenson a kol., 1998), dochází nejprve k usazování lipidních proužků do stěny cév. Ty jsou později nahrazeny vazivovým fibrózním plátem. S rostoucí velikostí plátu se zužuje průměr cév a céva tak ztrácí svoji pružnost, což nakonec vede k poruchám zásobení životně důležitých orgánů kyslíkem a dalšími látkami (Dolina a kol., 2009). Ateroskleróza postihuje obvykle všechny cévy v těle, ale na některých místech mohou být změny cév z funkčního hlediska závažnější a projevují se tak vážnými komplikacemi, jako jsou akutní (infarkt myokardu) nebo chronická ischemická choroba srdeční (angina pectoris), ischemická choroba dolních končetin nebo cévní mozkové příhody.

Rizikové faktory podmiňující vznik KVO je možné dělit z několika hledisek, nejčastěji se používá rozdělení na faktory ovlivnitelné a neovlivnitelné. Mezi faktory neovlivnitelné se řadí pohlaví, věk a genetické faktory. Přičemž existuje řada studií, která potvrzuje, že výskyt aterosklerózy se zvyšuje s věkem, za kritický se u mužů považuje věk nad 45 let a u žen nad 55 let nebo období po menopauze (WHO, 2007). Ženy mají rovněž, ve srovnání s muži, díky hormonální ochraně estrogenu nižší riziko vzniku kardiovaskulárních chorob (Liu a kol., 2003). Ochranný účinek estrogenu ale po menopauze ustává a navzdory četným experimentálním studiím zatím nelze s jistotou tvrdit, zda jako ochranný faktor působí pouze estrogen nebo i další hormony (Ošťádal a kol., 2009).

Ovlivnitelných rizikových faktorů, které lze upravit změnou životního stylu, jsou desítky, za nejdůležitější se považují zvýšená koncentrace cholesterolu v krvi (dyslipidémie), vysoký krevní tlak, kouření cigaret, nedostatek fyzické aktivity a obezita, diabetes mellitus a inzulinová rezistence (WHO, 2007; Býma a kol., 2004). Pro rozvoj aterosklerózy má velký význam přítomnost několika rizikových faktorů současně, protože jejich nepříznivý vliv se pouze nesčítá, ale násobí (Berenson a kol., 1998).

Kouření cigaret neboli závislost na tabáku, jeden z hlavních rizikových faktorů aterosklerózy, zkracuje život v průměru o 15 let a jeho negativní vliv na lidské zdraví byl

prokázán zcela nesporně. Ročně zemře téměř 6 miliónů lidí na následky kouření tabákových výrobků a z velké většiny je příčinou vzniku rakoviny plic, kardiovaskulárních chorob a chronického onemocnění dýchacích cest. Jak aktivní, tak pasivní kouření má dopad na zdraví člověka. Všechny fáze aterosklerózy, od narušení funkce endotelu až po náhlé srdeční příhody, jsou ovlivňovány kouřením, přičemž riziko vzniku ICHS se u aktivních kuřáků zvyšuje až o 80 % (Ambrose a Barua, 2004). Nikotin, hlavní původce návykovosti kouření, zvyšuje krevní tlak, srdeční činnost a přilnavost krevních destiček k cévní stěně, kterou tím poškozují. Stejně tak oxid uhelnatý, který navíc spolu odlupováním buněk uvnitř cévní stěny může způsobit vznik trombózy (Toušek, 1994). Řada studií jednoznačně prokázala, že po té, co kuřák přestane kouřit, riziko onemocnění srdce a cév se sníží a to dokonce velmi rychle. Během 2 – 5 let od zanechání kouření se snižuje riziko vzniku srdečního infarktu na hladiny podobné, jako jsou u lidí, kteří nikdy nekouřili (Ambrose a Barua, 2004). Ostatní ovlivnitelné rizikové faktory aterosklerózy jsou rozebrány v samostatných kapitolách.

#### **2.1.1.1. Vysoký krevní tlak – hypertenze**

Hypertenze se v ČR vyskytuje u 35 % dospělé populace se zřetelným nárůstem ve vyšším věku a představuje závažný zdravotní problém (Špínar a Vítovec, 2010). Arteriální hypertenze, neboli výrazné a trvalé zvýšení krevního tlaku, je podle Evropské společnosti pro hypertenzi z roku 2007 definována jako nález systolického krevního tlaku (při stahu komor) přesahující hodnotu 140 mmHg a diastolického krevního tlaku (uvolnění stahu komor a plnění srdce krví) vyššího než 90 mmHg, naměřený minimálně při dvou různých měřeních (Mancia a kol., 2013).

Jako varovné příznaky zvýšeného krevního tlaku (TK) se dají označit bolesti hlavy, krátkodobé závratě, únava při práci, ale i v klidu, klesající výkonnost; psychické poruchy, především nervozita a podrážděnost, srdeční obtíže, jako např. bušení srdce nebo tlaky až bolesti v okolí srdce, někdy také dušnost nebo namáhavé dýchání. Je nutné však mít na vědomí, že žádný těchto příznaků není jednoznačně specifický pro vysoký krevní tlak a všechny se proto mohou vyskytnout i u jiných nemocí (Toušek a kol., 1994).

Měření TK se provádí v ordinaci po desetiminutovém uklidnění u sedícího pacienta na paži s volně podloženým předloktím (případně na obou pažích) ve výši srdce (WHO, 2007). Běžně se používá konvenční rtuťový tonometr s dostatečně širokou a dlouhou manžetou. Nejpresnější varianta zaznamenávání TK je kontinuální monitorování během 24

nebo 48 hodin speciálním přístrojem, který měří TK v nastavených časových intervalech (Karen a Widimský, 2008; Dolina a kol., 2009).

Vysoký krevní tlak obecně zdvojnásobuje riziko kardiovaskulárních onemocnění a výrazně urychluje rozvoj aterosklerózy. Ta se totiž jen vzácně vyskytuje v cévách, ve kterých je nízký tlak, např. plicní tepny a žíly. Riziko vzniku kardiovaskulárních komplikací roste s výškou TK a to již v rozmezí zvýšených normálních hodnot (130 – 139/85 – 89 mm Hg) (Mancia a kol., 2013). Vysoké hodnoty TK vedou k poškození srdce několika způsoby. Dochází k hypertrofii levé komory, poškození srdce se může projevit srdeční nedostatečností, ICHS, anginou pectoris, srdečním infarktem nebo poruchami rytmu a zároveň se zvyšuje riziko vzniku cévních mozkových příhod (Špinar a Vítovec, 2010). Výskyt hypertenze je celkově vyšší u mužů, ale v absolutních počtech jí trpí více žen než mužů. U žen v produktivním věku je arteriální hypertenze výrazně méně častá než u mužů vlivem předpokládaného ochranného vlivu pohlavních hormonů estrogenů (Coylewright a kol., 2008). Především estradiol má antioxidační, protizánětlivé vlivy a vazodilatační účinky, zmenšuje rozsah buněčné hypertrofie a zlepšuje elasticitu cévních stěn. Estradiol významným způsobem také ovlivňuje také renin-angiotenzinový systém, čímž snižuje riziko porušení funkce ledvin, které může vlivem hypertenze nastat (Barton a Meyer, 2009). V období menopauzy dochází k poklesu hladiny estrogenů až na jednu desetinu a riziko vzniku hypertenze se zdvojnásobuje, proto starší ženy, zejména po 70. roku věku, trpí hypertenzí častěji (Mandovec, 2008).

Součástí léčby všech nemocných s hypertenzí je vždy nefarmakologická léčba, jejíž hlavní zásady jsou: zanechání kouření, snížení tělesné hmotnosti a dostatek pohybu, dostatečná konzumace ovoce a zeleniny, snížení příjmu tuků, přiměřená konzumace alkoholu a omezení příjmu solí na 5 – 6 g za den. Doporučuje se také neužívat léky podporující zadržování soli a vody (Lukáš a Žák, 2009). Pokud změnou životního stylu není dosaženo požadovaných výsledků, nebo u pacientů se závažnou hypertenzí, je nutné zahájit farmakologickou léčbu antihypertenzivy (Barton a Meyer, 2009). Jejím prostřednictvím dochází k výraznému poklesu výskytu a úmrtnosti na CMP, ICHS, snižuje se výskyt srdečního selhání a zabraňuje vzniku dalších komplikací (Widimský, 2010).

### **2.1.1.2. Ischemická choroba srdeční**

Ischemická choroba srdeční je onemocnění, jehož podstatou je ischemie myokardu, což znamená, že se k srdečnímu svalu nebo k jeho určité části nedostává prostřednictvím věnčitých tepen dostatečné množství okysličené krve z důvodu omezení jejího průtoku (Mandovec, 2008). Důvodů je celá řada, ale v naprosté většině případů je způsobena aterosklerózou věnčitých tepen. U věnčitých tepen postižených aterosklerózou pak dochází k tomu, že zúženými místy v cévách nemůže protéct takové množství krve, které by zajistilo požadovaný přísun kyslíku a nastává tak nerovnováha mezi poptávkou a nabídkou kyslíku (WHO, 2005). ICHS zahrnuje akutní formy, kam patří akutní koronární syndromy jako akutní infarkt myokardu a nestabilní angina pectoris a chronické formy, do kterých se řadí asymptomatická ICHS, stavy po prodělaném infarktu myokardu, angina pectoris a srdeční selhání a arytmie (Toušek a kol., 1994).

### **2.1.1.3. Infarkt myokardu**

Akutní infarkt myokardu (IM) je definován jako ložiskové ischemické odumření srdečního svalu různého rozsahu, které vzniká náhlým uzávěrem věnčité tepny v dané oblasti. Příčinou akutního uzávěru věnčité tepny je v naprosté většině případů vznik trombu, který nasedá na prasklý aterosklerotický plát. Velikost a průběh srdečního infarktu závisí na úseku, ve kterém byla věnčitá tepna uzavřena. Nejzávažnější komplikace nastává, pokud dojde k uzávěru kmene levé koronární tepny, mezi odstupem z aorty a rozvětvením. V tomto případě jde o bezprostřední ohrožení života, které často končí náhlou smrtí nemocného. K ischemickému odumření srdečního svalu dochází již za 20 – 30 minut po uzávěru tepny, s postupem času se rozšiřuje a zhruba do 6 – 12 hodin postihne celou tloušťku stěny komory, proto je nutné nemocného s podezřením na infarkt myokardu, co nejrychleji dopravit do nemocnice (Hradec a Býma, 2007).

Typickým a hlavním příznakem akutního IM je bolest na hrudi, která se vyskytuje u více než 80 % nemocných a začíná většinou v klidu, často bez jakéhokoliv vnějšího podnětu. Bolest bývá většinou svíravého, tlakového nebo pálivého charakteru. Lokalizována je zpravidla do oblasti hrudní kosti, odkud se může šířit na levou polovinu hrudníku, vystřeluje většinou do levé nebo do obou paží, do ramen, krku nebo vzácněji pak do dolní čelisti, do zad mezi lopatky, ale i směrem do břicha. Trvání a intenzita bolesti bývají různé, při typickém průběhu trvá déle než 20 minut, často je krutá a sužující a neustává ani po opakovaném podání nitroglycerinu (Toušek a kol., 1994. V převážné



většině případů doprovází bolest pocení, bledost, pocity na zvracení nebo dušnost, která je známkou rozsáhlejšího poškození srdečního svalu (WHO, 2005). Často se také objevují pocity úzkosti a strachu z blížící se smrti (Špaček, 2002). Pokud nemocný sám na sobě, nebo ostatní přítomní rozeznají příznaky srdečního infarktu, je nutné, aby postižený zůstal v klidu, v polosedě, nejedl, ani nepil alkohol, nekouřil. Je-li to možné, může se podat tableta nitroglycerinu a případně po 5 minutách opakovat. Pokud obtíže do 10 minut neodezní, je nezbytné volat záchrannou zdravotnickou službu (Dolina a kol., 2009).

Diagnostika IM se opírá o klinické příznaky, vyšetření pomocí elektrokardiogramu (EKG) a stanovení biochemických markerů nekrózy buněk srdeční tkáně. Základními způsoby léčby, která vede k obnovení průtoku krve v postižené cévě, je trombolýza (podání léku se schopností rozpustit krevní sraženinu a obnovit průtok krve), angioplastika se stentem (speciální roztažné cévky) nebo chirurgická léčba aorto-koronárním bypassesem, neboli přemostěním postiženého místa tepny jinou cévou, nejčastěji ze stehna nebo lýtka (Hradec a Býma, 2007). Zprůchodnění uzavřené tepny angioplastikou (rekonstrukce a rozšiřování zúžených cév), spolu se zavedením stentu do koronárního řečiště stehenní tepny v třísle, je dnes nejefektivnější způsobem léčby srdečního infarktu. Její úspěšnost v obnově průchodnosti infarktové tepny je až 90 % a díky ní se také výrazně snížila doba hospitalizace, kdy nemocný začíná s rehabilitací již druhý den po výkonu (Mandovec, 2008). Rovněž některé studie prokázaly, že ačkoliv u žen nastupuje ICHS až o 10 let později než u mužů, ženy mívají horší prognózu, a to zejména v mladších věkových kategoriích. A to hlavně díky atypickým projevům obtíží, kvůli kterým nejsou léčeny tak radikálně jako muži. Léčba akutního IM trombolýzou nebo bypassesem je u žen ve srovnání s muži spojena až s dvakrát vyšší mortalitou a možností vzniku závažných krvácivých komplikací (Pepine, 2004).

Osoby po prodělaném IM jsou ohroženy dalšími kardiovaskulárními příhodami, proto by se mělo ihned po návratu z nemocnice začít s prevencí a změnou životního stylu, která by měla být důsledná a razantní, případně spojená s podáváním léků (Hradec a Býma, 2007).

#### **2.1.1.4. Angina pectoris**

Chronická (také stabilní nebo námahová) angina pectoris (AP) je charakteristická několika minut trvajícím záchvaty ischemické bolesti, které jsou vyvolány zátěží. Typickým příznakem jsou bolesti na hrudi spojené s vystřelováním do dalších částí těla,

kteřé jsou prakticky stejné jako u IM, ale s tím rozdílem, že se objevují nejčastěji při fyzické námaze (např. chůzi do schodů, do kopce, ve spěchu), emočním napětím, psychickou zátěží nebo působením chladu (Toušek a kol., 1994). Přechodné záchvaty bolesti jsou známkou toho, že v místě aterosklerotického zúžení tepny, které zmenšuje vnitřní průsvit tepny až o 70 %, proudí v klidu do myokardu dostatečné množství krve, ale při zátěži se dodávka krve nemůže už dál zvyšovat a tím vzniká ischemie (WHO, 2005). Pokud je zúžení věnčité tepny stabilní a aterosklerotický plát se dále nemění, vnímají nemocní bolest většinou při stejné námaze a za stejných okolností. Bolest trvá obvykle jen několik málo minut a po přerušení námahy nebo po aplikaci nitroglycerinu rychle pomine (nejdéle do 5 minut). Nitroglycerin se používá jako ústní sprej nebo jako tablety, které se nechají rozplynout pod jazykem k zajištění jejich rychlého vstřebání do krve. Jeho vlastní účinek spočívá v tom, že rozšiřuje věnčité tepny a zvyšuje tak průtok krve a dodávku kyslíku do postižené oblasti. Pokud záchvat bolesti trvá déle než 20 minut nebo neustoupí do 5 minut po podání nitroglycerinu, jedná se pravděpodobně o akutní IM (Hradec a Býma, 2007).

Za nestabilní anginu pectoris se označuje v posledních 4 týdnech vystupňovaná stávající AP nebo nově vzniklá AP, která patří mezi akutní formy ICHS. Příčinou jejího vzniku je aterosklerotický plát s nestabilním charakterem, u kterého dochází k prasknutí a následnému vzniku trombu, který zvětší uzávěr tepny a tím zhorší ischemii. Nestabilní AP je charakteristická prodloužením a vzestupem intenzity bolesti, vznikem bolesti při menší námaze než obvykle, zhoršením odpovědi na nitroglycerin (Toušek a kol., 1994). Jedná se o velmi závažný stav, který nemocného ohrožuje na životě, a proto je nutná okamžitá hospitalizace. Pro nestabilní AP je typické, že se vyskytuje častěji u žen, na rozdíl od infarktu myokardu, který je častější u mužů (Aschermann a kol., 2007).

#### **2.1.1.5. Cévní mozková příhoda**

Cévní mozkové příhody (CMP) nebo také mozkové mrtvice představují velký zdravotnický a společensko-sociální problém. Ve vyspělých zemích tvoří po IM a všech nádorových onemocněních třetí nejčastější příčinu úmrtí a v dospělé populaci jsou nejčastější příčinou předčasné invalidity (Koděřová a kol., 2007). V roce 2010 zemřelo v ČR celkem na cévní nemoci mozku necelých 12 tisíc osob, což představuje 10,8 % všech úmrtí v daném roce. Udává se výskyt okolo 350 případů ročně na sto tisíc obyvatel, u lidí nad 65 let se pak tento počet zdvojnásobuje, přičemž přetrvávají geografické rozdíly

(ÚZIS, 2012). CMP je jedním z nejvíce destruktivních mozkových postižení s velmi vážnými následky, které nemocného i jeho rodinu ovlivňuje z hlediska psychologického, fyzického i finančního. V současné době bylo vědeckými výzkumy potvrzeno, že mozkovou mrtvici lze významně předvídat a dá se jí zabránit až u 85 % osob a zároveň existují účinné léčebné postupy, které podstatně zlepšují následky CMP (Feigin, 2007).

Mozková mrtvice (iktus) je akutní náhle vzniklé závažné postižení mozkových krevních cév, které může být způsobeno ucpáním cévy krevní sraženinou, zúžením cév, jejich kombinací nebo prasknutím cévy a to má pak za následek nedostatečné zásobení mozku krví. Podle místa a velikosti poškození se mozková mrtvice může nebo nemusí projevit klinickými příznaky (Feigin, 2007). Obecně existují dva typy CMP a to ischemická CMP, která vzniká nedostatečným prokrvením příslušné mozkové oblasti, tzv. mozkový infarkt, a vzniká asi v 85 % případů. Jeho příčinou je u 2/3 pacientů ateroskleróza (Ticháček, Drábková, 2001). Druhým typem je hemoragická (krvácivá) CMP, při které nastává krvácení do mozkové tkáně (intracerebrální krvácení) nebo do prostoru pod pavučnicí (subarachnoidální). Krvácení je způsobeno prasknutím tepenné výdutě (aneurysmatu) nebo určitým onemocněním, např. hypertenzí. Tento druh CMP tvoří asi jen 10 – 15 % všech mrtvic, ale má největší úmrtnost. Mechanismy vlastního poškození mozku nejsou však u obou typů stejné. Ucpání cévy vyvolá poruchu prokrvení tkáně a smrt mozkových buněk z nedostatku kyslíku a živin. Prasknutím tepny nastává smrt neuronů jejich mechanickým poškozením, velký tlak krve v tepnách způsobí roztříštění mozkové tkáně (Dolina a kol., 2009; Feigin, 2007).

Rizikové faktory CMP jsou stejné jako u ostatních cévních onemocnění. K nejzávažnějším faktorům ischemické i hemoragické CMP patří hypertenze, která způsobuje poškození cévních stěn, tvrdnutí tepen, podporuje vznik krevních sraženin a tvorbu výdutí, což může vést ke vzniku CMP především u starších osob. Bylo prokázáno, že pokles systolického tlaku o 10 mm Hg a diastolického o 5 mm Hg vede ke snížení relativního rizika CMP až o 40 % (Vrablík, 2010). Z dalších faktorů, které nebyly jmenovány v předchozích kapitolách, to mohou být onemocnění srdce, neprasklé nitrolební výdutě, migrény, užívání hormonální antikoncepce, užívání drog s povzbuzujícím účinkem (heroin, kokain, marihuana), dlouhodobý stres a deprese (Dolina a kol., 2009).

Projevy mozkové mrtvice mohou být tělesné, duševní nebo se projeví změnou chování. Nejčastějším příznakem CMP je náhle vzniklé ochrnutí jedné poloviny těla, slabost, někdy popisovaná jako nemotornost nebo neohrabanost pohybů, ztráta citlivosti na tváři (pokleslý ústní koutek), poruchy řeči a myšlení, obtížné polykání, zhoršené vidění,

závratě nebo až porucha vědomí (WHO, 2005). Pokud se tyto příznaky objeví, je nutné, co nejrychleji volat rychlou lékařskou pomoc, protože rychlý přesun postiženého do nemocnice zvyšuje jeho šanci na přežití i následné uzdravení. O mozkovou mrtvici jde tehdy, pokud některý z příznaků nebo jejich kombinace přetrvá více než 24 hodin. Vymizí-li však do této doby příznaky nebo se příznaky objevují jen několik málo minut, jedná se o přechodný záchvat nedokrvení mozku. U lidí s takto prodělaným záchvatem je vysoké riziko přechodu v závažnou ischemickou CMP, proto je možné brát ho jako varování a je nutné bezprostředně vyhledat lékaře (Feigin, 2007).

K nejdůležitějším vyšetřením nemocného s příznaky CMP patří počítačová tomografie (CT), která dokáže velmi dobře zaznamenat krvácení, a magnetická rezonance (MRI), díky které lze detekovat ischemickou tkáň už v prvních minutách po vzniku příhody (Dolina a kol., 2009). Léčba ischemické CMP, která obnovuje průtok v postižené oblasti mozku, zahrnuje rozpuštění krevní sraženiny speciálními trombolytickými léky, které jsou aplikovány nitrožilně nebo nitrotepenně injekcí do stehenní tepny. V případě mozkového krvácení je možná chirurgická léčba, u některých pacientů může být až život zachraňující (Feigin, 2007).

Následky CMP a funkční postižení jsou různé podle daných typů a rozsahu poškození mozkové tkáně. Většina pacientů po prodělané CMP trpí dílčí nebo úplnou ztrátou hybnosti a síly paže nebo nohy na jedné straně těla, bývají postiženi zmateností nebo mají problémy s myšlením a vzpomínáním, objevují se problémy při komunikaci s okolím, nejsou schopni mluvit nebo porozumět mluvené řeči. Někteří mohou mít problémy s polykáním, s orientací v prostoru, s dvojitým viděním nebo neschopností vidět předměty v jedné polovině zorného pole, většina také trpí poruchami nálady a depresemi (Feigin, 2007). Zotavování po CMP je dlouhodobý proces, který může trvat i několik let. Asi jedna třetina pacientů po CMP se plně zotaví a vrátí se ke svému předchozímu životu a okolo jedné poloviny nemocných, kteří CMP přečkali, je schopno vrátit se pak zpět do práce (Koděrová a kol., 2007).

### *Prevence kardiovaskulárních chorob*

K primárním preventivním opatřením patří komplexní působení na ovlivnitelné rizikové faktory, jejichž cílem je zabránit vzniku a rozvoji aterosklerózy a jejím klinickým projevům u dosud relativně zdravých lidí. Rizikovní jedinci by měli zvýšit svou pohybovou aktivitu, alespoň na 30 minut každý den v týdnu, i když jakákoliv mírnější námaha prospívá zdraví. Vhodné je také snížit svůj energetický příjem, především u obézních osob

a dodržovat zásady racionální výživy, při které je hlavní střídmost a pestrost. Doporučuje se přiměřená konzumace ovoce a zeleniny, celozrnných obilnin a chleba, mléčných výrobků s nízkým obsahem tuku, rybí maso a libové maso a omezení příjmu tuků s cílem snížit vysokou hladinu cholesterolu (Býma a kol., 2004; Mandovec, 2008; WHO, 2005). Důležité je rovněž zanechání kouření a pravidelná kontrola TK, protože s rostoucími hodnotami TK, plynule roste i riziko vzniku KVO (WHO, 2007). Nedílnou součástí prevence je také kompenzace krevní glukózy u diabetiků na úroveň, která by se co nejvíce přibližovala normální hladině a předcházení vzniku metabolického syndromu (Cífková a kol., 2012).

## **2.1.2. Metabolická onemocnění**

### **2.1.2.1. Diabetes mellitus – cukrovka**

Diabetes mellitus (cukrovka nebo dříve úplavice cukrová) je doživotní, avšak léčitelné onemocnění. Řadí se do skupiny chronických metabolických chorob a vzniká v souvislosti s poruchou sekrece nebo účinnosti hormonu inzulínu a je doprovázena komplexní poruchou metabolismu cukrů, tuků a bílkovin (Pelikánová, 2003).

V České republice je v současnosti registrováno přibližně více než 800 000 diabetiků, 7,5 % z celkové populace, přičemž řada případů není dosud odhalena. Počet osob s diabetem rok od roku narůstá, v současné době kolem 70 000 nových případů ročně (ÚZIS, 2012b). Za posledních 20 let se počet diabetiků téměř zdvojnásobil a odborníci odhadují, že za dalších dvacet let by mohl diabetem trpět každý desátý obyvatel ČR (Karen a kol., 2009). Diabetes lze považovat za epidemii šířící se celým světem. Podle světové zdravotnické organizace (WHO) v současnosti trpí touto nemocí na 285 miliónů obyvatel po celém světě, a proto cukrovka není jen vážným zdravotnickým problémem, ale také ekonomickým. Odhaduje se, že v roce 2025 jím bude postiženo více než 330 miliónů osob (WHO, 2010). Důraz by měl být kladen především na primární prevenci, jež se zaměřuje na podporu zdravé životosprávy a udržování pravidelné fyzické aktivity. V České republice byl nedávno odbornou veřejností představen Národní diabetologický program pro roky 2012 – 2022, který se zaměřuje na osvětu, prevenci a aktivní vyhledávání nových pacientů. Jeho cílem by mělo být zlepšení zdravotního stavu obyvatelstva a v budoucnu ušetření výdajů za léčbu nemocných (Česká diabetologická společnost, 2013).

Diabetes představuje onemocnění, při kterém tělo neumí správně hospodařit s glukózou, která nepřechází do buněk, ale hromadí se v krvi. Charakteristická je pak

zvýšená hladina cukru v krvi tzv. hyperglykémie (Dolina a kol., 2009). Hladina glukózy v krvi (glykémie) je u zdravého jedince víceméně stálá (normální hodnoty jsou 3,8 – 5,6 mmol/l nalačno) a tím je zajištěno, že všechny buňky dostávají tolik glukózy, kolik je právě potřeba. Dokonalé hospodaření s glukózou je řízeno souhrou několika hormonů, z nichž nejdůležitější je inzulin (Svačina, 2010).

Inzulin zprostředkovává přenos krevní glukózy do všech buněk těla, tak aby z něj mohly buňky čerpat potřebnou energii. Současně dává pokyn k ukládání sacharidů do zásoby ve formě jaterního a svalového glykogenu. Inzulin rovněž ovlivňuje i metabolismus tuků a bílkovin. Tyto funkce inzulin zastává stále, bez ohledu na to, jaká je hladina glukózy v krvi. Stoupá-li koncentrace glukózy v krvi, např. po jídle, zvýší se také vyměšování inzulinu a naopak (Dolina a kol., 2009). Při narušení funkce inzulinu nebo při jeho nedostatečném množství dochází k hromadění cukru v krvi, který nemůže být dále využit a odchází pak močí ven z těla. (Machová, Kubátová, 2009).

Ve 30. letech minulého století byly poprvé rozlišeny dvě hlavní formy diabetu – diabetes mellitus 1. typu (dříve zvaný inzulindependentní) a diabetes mellitus 2. typu (dříve non-inzulindependentní).

### ***Diabetes mellitus 1. typu***

U této formy diabetu je dnes prokázáno, že je důsledkem autoimunitní destrukce B-buněk Langerhansových ostrůvků slinivky břišní, jehož mediátorem jsou aktivované T-lymfocyty, které reagují s proteiny B-buněk (Pelikánová, 2003). Ty pak neprodukují žádný inzulin a tento hormon v krvi zcela chybí (Kaufman a kol., 2009). U nemocného vede k celoživotní závislosti na exogenním podávání inzulinu. Z počátku onemocnění dochází nejprve k postupnému úbytku sekrece inzulinu. K tomu, aby nemoc naplno propukla, je zapotřebí, aby bylo v dětství zničeno více než 70 % a v dospělosti více než 50 % tkáně produkující inzulin (Pelikánová, 2003; Svačina, 2010).

V České republice je diabetes 1. typu hlášen u 6,5 % diabetiků, což je asi 0,5 % populace (ČDS, 2011a). Riziko pro sourozence diabetika 1. typu je jen maximálně několik procent. Diabetes 1. typu se může vyskytnout v jakémkoli věku, ale obvykle se vyskytuje v mladším věku u dětí a mladistvých, s typickým maximem kolem 10 – 15 let a kolem 25 let (Svačina, 2010).

### ***Diabetes mellitus 2. typu***

Diabetem 2. typu trpí kolem 90 – 95 % diabetiků. Onemocnění se objevuje nejčastěji v dospělosti, většinou po dosažení věku 40 let, ale může se objevit i v kterémkoli jiném věku. Je pro něj typický familiární výskyt a v 60 – 90 % případů bývá spojen s obezitou. Výskyt diabetu 2. typu stoupá s věkem a ve věku nad 60 let je jím postiženo až 20 % obyvatel (WHO, 2004).

Tento typ diabetu je charakteristický poruchou sekrece inzulinu a inzulinovou rezistencí, čímž se rozumí snížená účinnost inzulinu v cílové tkáni, kdy při normální koncentraci volného plazmatického inzulinu nastává snížená metabolická odpověď (Svačina, 2010; Pelikánová, 2003). Vznik nemoci je podmíněn spoluúčastí genetických predispozicí (výskyt diabetu v rodině) a celé řady exogenních faktorů, mezi kterými hraje nejvýznamnější roli především obezita, hypertenze, diabetes v době těhotenství, nadměrný příjem kalorií, nevhodné složení stravy, malá fyzická aktivita, stres a kouření (WHO, 2004).

Nástup onemocnění bývá pozvolný a příznaky většinou nebývají typické, u některých nemocných nebývají dokonce žádné a onemocnění může probíhat až 15 let latentně. Zvýšený pocit žízně, nadměrná konzumace tekutin, nadměrné močení bývají sice typickými příznaky, ale vyskytují se spíše až u rozvinutého onemocnění (Kaufman a kol., 2009). K odhalení diabetu 2. typu může vést nevysvětlitelná únava a zhoršená chuť k jídlu (Dolina a kol., 2009; Karen a kol., 2009). Diabetes 2. typu by měl být proto u rizikových nemocných (obézních pacientů a pacientů s rodinnou anamnézou) aktivně vyšetřován při preventivních prohlídkách (Svačina 2010).

Společným znakem obou typů diabetu je chronická hyperglykémie, proto se pro stanovení diagnózy zjišťuje koncentrace krevní glukózy ve venózní plazmě pomocí standardních biochemických metod. Normální hodnoty hladiny glykémie nalačno jsou 3,8 – 5,6 mmol/l (Pelikánová 2003; WHO, 2006).

Diabetes 2. typu patří spolu s dalšími poruchami (porucha glukózové homeostázy, esenciální hypertenze, kardiovaskulární komplikace či centrální obezita) k syndromu inzulinové rezistence (metabolickému syndromu), který zvyšuje riziko aterosklerózy (ČDS, 2011b; Pelikánová, 2003). U diabetiků je ateroskleróza 2 – 4x častější než u nediabetiků, ženy bývají postiženy stejně často jako muži, vzniká v mladším věku a rychleji postupuje. Diabetiky též častěji postihuje ischemická choroba srdeční, infarkt myokardu a cévní mozkové příhody (Pelikánová, 2003; Karen a kol., 2009). Často se též objevuje porucha prokrvení dolních končetin spolu s poškozením nervů spojeným se

ztrátou citlivosti, které se označuje jako syndrom diabetické nohy. Změny v drobných vlásečnicích vlivem diabetu mohou vést také k poškození ledvin nebo k narušení struktury sítnice oka s následnou slepotou (Dolina a kol., 2009; Svačina, 2010).

K hlavním cílům léčby diabetu patří zlepšení kvality života a prevence cévních komplikací. Součástí je snaha o dosažení nebo aspoň přiblížení dlouhodobě normální hladiny glykémie (Karen a kol., 2009). Za základní léčebná opatření se považují dieta, fyzická aktivita, perorální antidiabetika, inzulin a edukace, proces, při kterém nemocný získává řadu informací a přebírá na sebe část zodpovědnosti za průběh vlastní nemoci (ČDS, 2012b). Až 90 % nemocných diabetem 2. typu trpí nadváhou nebo obezitou, proto je u nich velmi důležité snížit energetický příjem redukční dietou. Léčebný plán vždy zahrnuje individuální dietní režim, přičemž se nejedná o dietu v pravém slova smyslu a podle doporučení České diabetologické společnosti (2012a) se shoduje s pravidly racionální výživy. V průběhu nemoci se u většiny pacientů zvyšuje stupeň diabetické poruchy, nemocní, kteří jsou zpočátku léčeni dietou, přecházejí na léčbu perorálními antidiabetiky, u níž může po letech dojít k selhání a je nutné přistoupit k léčbě inzulinem (ČDS, 2012a; Pelikánová, 2003).

#### **2.1.2.2. Obezita**

Obezita neboli otylost je nejčastější metabolickou nemocí na světě. Výskyt v rozvinutých zemích se pohybuje mezi 10 – 20 % a vzhledem k trvale narůstajícímu trendu ji WHO v roce 1997 vyhlásila epidemií (Crooker, Yanovski, 2009). Podle WHO je v současné době na světě postiženo nadváhou 1,6 miliardy lidí a 400 miliónů trpí obezitou, přičemž se tento počet od roku 1980 téměř zdvojnásobil. S nejvyšším výskytem obezity a nadváhy se setkáme v regionu Ameriky, kde trpí více než 62 % obyvatel nadváhou, z čehož je 26 % obézních (WHO, 2010). Česká republika patří k zemím s vysokou prevalencí nadváhy a obezity, v Evropě se řadí na jedno z předních míst, více otlých než ČR má pouze Velká Británie. Nadváhou trpí více než 50 % české populace v produktivním věku a obezitou 29 % žen a 22 % mužů (Kunešová a kol., 2005). Vzestupný trend není pozorován jen u dospělé populace, ale obzvláště závažný je nárůst počtu obézních dětí. Z obézních dětí pak zůstává 70 – 80 % obézních i v dospělosti (Strauss a Pollack, 2001).

Obezita je definována patologickým zmnožením tukové tkáně v organismu. Podíl tělesného tuku závisí na věku, pohlaví a etnickém charakteru populace. S věkem podíl tuku v těle stoupá a zastoupení svalové hmoty se snižuje. Fyziologické hodnoty mívají vyšší



ženy, u žen jsou normální hodnoty tuku do 25 – 30 % a u mužů do 20 – 25 %. Zvýšený obsah tělesného tuku je výsledkem dlouhodobé nerovnováhy mezi příjmem a výdejem energie (Pelikánová, 2003). Tvorba tukové tkáně je prakticky neomezená a může nabývat až monstrózních rozměrů. Tuk je v těle uložen v podkožním vazivu a okolo vnitřních orgánů a jeho rozložení není rovnoměrné. Nejvíce tuku se nachází na břiše, na hýždích, na stehnech a na ramenou (Kunešová a kol, 2005).

Příčinou vzniku obezity je především nevhodný životní styl, který souvisí s některými celosvětovými procesy (ekonomický růst, modernizace, globalizace obchodních řetězců). K rozvoji obezity mohou přispívat také špatné stravovací návyky související s uspěchaným způsobem života, jako je např. nepravidelné stravování, vynechávání jídel, jídlo ve spěchu. Většina obézních též podhodnocuje svůj energetický příjem a zapomíná např. na energii obsaženou v alkoholu, na uždibování mezi hlavními jídly nebo na noční návštěvy lednice (Pelikánová, 2003). Za klíčový faktor rozvoje obezity spolu s nadměrným příjmem potravy se považuje nedostatek tělesné aktivity člověka (Hainer a kol., 2011). Svou roli při vzniku obezity hraje rovněž konkrétní socioekonomická situace jedince a psychologické faktory (Kunešová a kol., 2005; Seidell, 1999). V průběhu života jedince nastávají období více riziková pro zvýšení tělesné hmotnosti, u žen to je především období dospívání, těhotenství a poporodní období, období menopauzy, dále pak období změny způsobu zaměstnání, ukončení sportovní činnosti nebo období, kdy jedinec přestane kouřit. Také dlouhodobé užívání některých léků může vést k nadváze či obezitě. Takové účinky byly zjištěny především u antidepresiv, neuroleptik, glukokortikoidů (léčba nesprávné funkce kůry nadledvin) a gestagenů (hormonální léčba) (Hainer a kol., 2011). Kromě výše uvedených příčin k obezitě přispívají také dědičné faktory polygenního charakteru, a to až z 50 % (Pelikánová, 2003).

Stupeň nadváhy a obezity se posuzuje především podle hmotnostních indexů (Masopust, 2011). Ideální hmotnost je dána tabulkovými hodnotami a vychází z průměrné hmotnosti pro danou výšku. Za normální se považuje hmotnost do 120 % ideální hmotnosti. Pro klasifikaci obezity se dnes nejčastěji používá Queteletův index, který je celosvětově nazýván jako index tělesné hmoty (Body Mass Index = BMI) a který dobře koreluje s obsahem tělesného tuku. Vypočte se jako podíl tělesné hmotnosti v kg a druhé mocniny tělesné výšky v metrech –  $BMI = \text{hmotnost (kg)}/\text{výška (m}^2\text{)}$  (Kunešová a kol., 2005; Seidell, 1999). Hodnocení nadváhy a obezity uvádí tabulka 1.

Tab. 1: Kategorie obezity podle BMI (Kunešová a kol., 2005)

Kategorie	BMI
Podváha	< 18,5
Normální váha	18,5 - 24,9
Nadváha	25 - 29,9
Obezita 1. stupně	30 - 34,9
Obezita 2. stupně	35 - 39,9
Obezita 3. stupně	≥ 40

Na základě BMI indexu se určuje míra zdravotního rizika spojeného s obezitou. BMI v rozmezí 18,5 - 24,9 představuje minimální zdravotní komplikace, ale již vzestup BMI nad 27 se v běžné populaci projevuje zvýšenou mortalitou a nárůstem rizika vzniku dalších chorob, především KVO, metabolických onemocnění nebo některých nádorů (Hlúbik, 2005). Pro hodnocení velikosti rizika poškození zdraví v závislosti na rozložení tělesného tuku se používá měření obvodu pasu. Obvod pasu se měří v polovině vzdálenosti mezi spodním okrajem posledního žebra a horní částí lopaty kosti kyčelní v horizontální rovině. Za normální hodnoty se považuje < 94 cm u mužů a < 80 cm u žen. U mužů hodnoty vyšší než 94 cm, respektive 102 cm a u žen vyšší než 80 cm, resp. 88 cm představují zvýšené, resp. vysoké zdravotní riziko. Limity se však mohou lišit u různých etnických skupin (Masopust, 2011). Riziko vzniku komplikací obezity významně ovlivňuje rozložení tuku v organismu. Podle jeho rozložení na těle rozlišujeme androidní nebo gynoidní typ obezity. Androidní (nebo také centrální nebo abdominální) obezita je charakterizována zmnožením viscerálního tuku v oblasti břicha, což je spojeno s mnohem vyšším rizikem vzniku metabolických komplikací než u gynoidního typu, u kterého dochází k ukládání podkožního tuku do oblastí stehen a hýždí (Kunešová a kol., 2005). Spolu s obezitou dochází též ke zhoršení celkové kvality života, objevují se psychické poruchy (deprese, úzkosti), zhoršená mobilita následkem artróz, poruchy spánku a společenská diskriminace (Hainer a Kunešová, 1997).

#### *Prevence a léčba*

Náklady na zdravotní péči v souvislosti s obezitou dosahují až 8 % veškerých přímých nákladů ve zdravotnictví. V rámci preventivních prohlídek by měl být u každého stanoven BMI index a změřen obvod pasu. Pozornost je třeba zaměřovat hlavně na jedince se zvýšeným rizikem vzniku obezity (Hainer a kol., 2011).

Cílem léčby obezity je dosažení trvalé a dlouhodobé redukce hmotnosti, spolu se snížením rizikových faktorů dalších chorob. Bylo prokázáno, že i nevelké snížení hmotnosti o 5 – 10 % významně snižuje zdravotní riziko. Léčba obezity vyžaduje vždy komplexní přístup, který zahrnuje nízkenergetickou dietu s omezením příjmu tuků a jednoduchých cukrů, pravidelné stravování, nepřejídání se, rozdělení denního jídla do více porcí, zvýšenou pohybovou aktivitu a behaviorální změnu životního stylu a návyků (Hainer a Kunešová, 1997; Kunešová a kol., 2005). Dětské obezitě je nezbytné předcházet již v nejranějším věku, případně ji léčit (Daniels, 2006). Obézní děti totiž mívají vysoký krevní tlak, zvýšenou hladinu cholesterolu v krvi, což se později může projevit aterosklerózou. Nadměrná hmotnost působí také negativně na vyvíjející se dětskou kostru, může dojít k vybočení páteře, k problémům s klouby nebo ke vzniku ploché nohy (Winter, 2009). Důležité je zaměřit pozornost především na rodiče, aby byli dostatečně seznámeni se zásadami správné výživy a svým dětem od počátku vštěpovali nutnost pravidelného a zdravého stravování (Kytarová, 2002).

Pro obézní pacienty je optimální postupné zvyšování fyzické zátěže, které vede k vyššímu energetickému výdeji. Cvičení by mělo být převážně aerobního charakteru, protože to umožňuje oxidaci a spalování tuků. Doporučuje se cvičit minimálně 4x až 5x týdně po dobu 30 – 45 minut s intenzitou 60 – 70 % maximální tepové frekvence. Za vhodné se považuje plavání, chůze, jízda na kole nebo rotopedu, ze sportů také veslování nebo běh na lyžích. Do pohybové aktivity by mělo být zahrnuto také zvýšení běžných denních aktivit jako chůze cestou do práce nebo chůze do schodů (Hainer a Kunešová, 1997). Pohyb, při kterém dochází k opakované nepřiměřené zátěži, je pro obézní nevhodný a jsou to např. poskoky, běh, chůze ze schodů, horská turistika, (Kunešová a kol., 2005).

U obézních s BMI vyšším než 30 nebo u jedinců s nadváhou a zdravotními komplikacemi se ke zvýšení efektu léčby dietou používají antiobezitika. U pacientů s BMI více než 40 nebo výjimečně s BMI nad 35, u kterých selhala standardní komplexní léčba včetně užívání antiobezitik, je možné přistoupit k bariatrické chirurgii. V současné době je prakticky jedinou používanou metodou bandáž žaludku, která se provádí laparoskopicky a vždy na základě doporučení obezitologa (Pelikánová, 2003; Hainer a Kunešová, 1997).

### **2.1.2.3. Metabolický syndrom**

Metabolický syndrom (MS), který byl poprvé popsán Reavenem v roce 1988 a v literatuře proto také nazývaný jako Reavenův syndrom, mnohočetný metabolický syndrom

X nebo syndrom inzulinové rezistence, je komplex poruch v metabolismu krevní glukózy a lipidů, v řízení krevního tlaku a v ukládání tukových zásob. Jedná se o onemocnění v současné době velmi časté. V Evropě jím trpí okolo 30 % populace, přičemž se zvyšujícím se věkem a rostoucí hmotností jeho výskyt stoupá a to u obou pohlaví (Grundy a kol., 2004; Dolina a kol., 2009). Rovněž se předpokládá, že jeho výskyt bude stoupat nejen v rozvinutých, ale i v rozvíjejících se zemích světa. Závažnost MS spočívá především v tom, že zvyšuje riziko rozvoje aterosklerózy a kardiovaskulárních příhod, diabetu 2. typu a riziko vzniku některých nádorů (Dolina a kol., 2009).

MS se objevuje především u jedinců s genetickými predispozicemi při nevhodném životním stylu. Riziko je vyšší hlavně u osob, u kterých jeden z rodičů prodělal v mladším věku kardiovaskulární příhodu (IM, CMP, apod.) nebo aspoň jeden z nich trpí hypertenzí nebo diabetem 2. typu (Karen a kol., 2010). Většina autorů předpokládá, že MS vzniká v souvislosti s inzulinovou rezistencí, tedy sníženou schopností tkání, zvláště svalů a tukové tkáně, využívat inzulin ke zpracování glukózy (Pelikánová, 2004). Snížená citlivost tkání k působení inzulinu se u jedinců s dědičnými faktory rozvíjí v průběhu života následkem přejídání a obezity, nevhodného složení stravy, nedostatečné tělesné aktivity, kouření a chronického stresu. K typickým projevům MS patří kromě inzulinové rezistence, také hyperinzulinémie, centrální obezita, hypertenze, zvýšená hladina krevních tuků, diabetes 2. typu nebo poruchy hemokoagulace (Pelikánová, 2004). V současné době je pro diagnózu MS používána definice amerického národního cholesterolového programu (NCEP) označovaná jako ATP III (Adult Treatment Panel III), která je pro praktické účely zcela postačující a snadno použitelná. Podle této definice by jedinec postižený MS měl splňovat alespoň tři z uvedených pěti kritérií (tab. 2):

*Tab. 2: Definice metabolického syndromu podle NCEP-ATP III (podle Karen a kol., 2010; Graham a kol., 2007)*

abdominální obezita (obvod pasu)	muži > 102 cm ženy > 88 cm
triacylglyceroly	≥ 1,7 mmol/l
HDL cholesterol	muži < 1,0 mmol/l ženy < 1,3 mmol/l
krevní tlak	≥ 130/≥ 85 mm Hg
glykémie nalačno	≥ 5,6 mmol/l

Obvod pasu je specificky definován pro různé země a tato definice byla přijata i Českým institutem metabolického syndromu (Karen a kol., 2010). S rostoucím počtem kritérií MS,

vzrůstá i riziko kardiovaskulárních komplikací. Jednotlivé složky MS jsou ve vzájemné vazbě a přítomnost jedné z nich zvyšuje pravděpodobnost výskytu dalších (Svačina, 2010).

Účinným opatřením vedoucím ke snížení rizika rozvoje aterosklerotických nemocí a rozvoje diabetu 2. typu u osob s MS je změna životního stylu. Pokud to však není dostačující, je nutné přistoupit k léčbě jednotlivých složek MS a to především k léčbě hypertenze a vysoké hladiny krevních tuků, případně i obezity nebo diabetu (Český institut metabolického syndromu, 2013; Pelikánová, 2004).

#### **2.1.2.4. Mentální anorexie a mentální bulimie**

Mentální anorexie a mentální bulimie jsou onemocnění řadící se mezi poruchy příjmu potravy. K hlavním příznakům mentální anorexie patří omezování až odmítání příjmu potravy, zatímco pro mentální bulimii jsou typické opakující se záchvaty přejídání spojené s následným úmyslně vyvolaným zvracením. Obě poruchy jsou doprovázeny chorobným strachem z tloušťky, nespokojeností s vlastním tělem a s následnou intenzivní snahou o dosažení štíhlosti, která je spojena s výrazným omezováním energetického příjmu. Jedná se o závažné poruchy, které významně ovlivňují psychický stav nemocných a mohou vést k bezprostřednímu ohrožení zdraví a někdy i života (Machová, Kubátová, 2009).

Poruchy příjmu potravy jsou rozšířeny hlavně v zemích s nadbytkem potravy a její snadnou dostupností. V ČR i v jiných vyspělých zemích tohoto onemocnění od druhé poloviny 20. století neustále přibývá. S oběma poruchami se setkáme především u dívek a mladých žen (poměr dívek k chlapcům je přibližně 10:1). Mentální anorexie začíná nejčastěji ve věku 12 – 18 let a její výskyt se udává v poměru jeden případ na 100 dospívajících dívek. Mentální bulimie se objevuje poněkud později, obvykle mezi 16 – 25 roky a její výskyt je rovněž vyšší, a to kolem 3 – 6 případů na sto mladých žen, často se také objevuje po prodělání mentální anorexie (Cooper, 1995).

Mezi základní kritéria stanovující mentální anorexii patří: udržování tělesné hmotnosti nejméně pod 15 % pod předpokládanou hmotností nebo BMI index menší než 17,5. Snížení hmotnosti si jedinci způsobují sami tím, že se záměrně vyhýbají jídlu, po kterých by mohli přibrat, vyvolávají zvracení, nadměrně cvičí, užívají projímadla nebo léky snižující chuť k jídlu. Typickým rysem je též neodůvodněný strach z tloušťky a zkreslená představa o vlastním těle. Rovněž často dochází k poruchám menstruačního cyklu, a pokud se onemocnění objeví dříve než před zahájením puberty, první menstruace

se nedostaví vůbec. Zároveň jsou projevy puberty opožděny nebo úplně zastaveny, zastavuje se růst a u dívek se nevyvíjejí prsa (Krch, 2005).

Za projevy mentální bulimie je považováno neustálé se zabývání jídlem, touha po jídle a konzumace velkého množství jídla během krátké doby (nejméně 2x týdně po dobu tří měsíců) spojené s úmyslně vyvolaným zvracením, proto aby byl potlačen výživný účinek přijaté potravy. Někteří nemocní rovněž zneužívají projímadla, užívají léky potlačující chuť k jídlu a střídá se u nich období hladovění s období přejídání. Obvyklý průběh stravování během dne je takový, že ráno a v průběhu dne dívky hladoví a večer se přejí. V důsledku pocitu viny ze selhání a strachu z tloušťky si pak vyvolají zvracení. Tělesná hmotnost při mentální bulimii bývá většinou v normě, ale může stoupat i klesat v závislosti na množství zkonsumovaného jídla a na tom, jak často dochází ke zvracení. Vlivem zvracení může dojít k poškození zubní skloviny působením žaludečních šťáv (Kocourková, 2004).

Léčení mentální anorexie bývá obtížné, protože pacientky si odmítají nemoc přiznat, odmítají také pomoc lékařů a celkově se vyhýbají léčbě. Léčba mentální bulimie je navíc ztížena tím, že nemoc většinou probíhá skrytě dlouho předtím, než je zahájena terapie. Základem léčby je psychoterapie, která se zaměřuje na změnu patologických stravovacích návyků, na změnu vnímání sebe samé a poruch sebehodnocení. Důležité je navození motivace pacientky k léčbě a trpělivost (Krch, 2005).

### **2.1.3. Nádorová onemocnění**

Ročně se na světě vyskytne okolo 12 miliónů nových nádorových onemocnění. Ve vyspělých zemích jsou nádory druhou nejčastější příčinou smrti po kardiovaskulárních chorobách a podle prognóz tomu tak bude i v zemích méně rozvinutých. Ročně na ně zemře téměř 8 miliónů lidí na celém světě (13 % všech úmrtí v roce 2008) (WHO, 2010). Zhoubných nádorů dlouhodobě přibývá, od druhé poloviny 20. století se jejich výskyt více než zdvojnásobil a předpokládá se, že úmrtnost na nádory v příštích dvaceti letech stoupne až na 13 miliónů ročně (WHO, 2010). Ve vyspělých zemích usmrcují každého pátého člověka a postihují dvě ze tří rodin. V ČR je ročně objeveno více než 80 tisíc nových případů a umírá na ně přes 27 tisíc lidí (ÚZIS, 2011), což tvoří téměř 30 % podíl na celkové úmrtnosti, což je vyšší podíl než průměr Evropské unie. Pozitivním jevem je aspoň to, že v narůstajícím trendu výskytu nádorových onemocnění, nestoupá výrazněji úmrtnost (ÚZIS, 2013).

Nádorová choroba, nebo také rakovina, je patologický proces, při němž dochází k neomezenému a nekontrolovatelnému množení buněk, u kterých došlo k poruše kontrolních systémů a mechanismů organismu a buňky tak získaly schopnost pronikat do okolních tkání. Pokud se ve zdravé buňce nahromadí určité genetické změny v důsledku působení různých faktorů, mění se na rakovinnou a dochází k jejímu nekontrolovatelnému dělení. Dělení pokračuje geometrickou řadou, až postupně vznikne několik miliónů buněk, které vytvoří nádor (Vorlíček a kol., 2006).

Podle biologického chování se pak nádory dělí na benigní a maligní. Benigní (nezhoubný) nádor tvoří v podstatě mezistupeň v abnormálním nádorovém růstu. Má pomalý lokální růst, buňky nemají snahu dál se dělit, ani nevytváří dceřiná ložiska ve vzdálenějších částech organismu (metastázy) a formují se v ohraničený útvar oddělený od okolních tkání. Tento typ nádorů (např. svalové, tukové, aj.) bezprostředně neohrožují život člověka, ale svým umístěním mohou omezovat normální funkce organismu, proto je potřeba chirurgicky je odstranit a také z toho důvodu, že některé z nich se mohou za čas přeměnit ve zhoubné. Naproti tomu u maligního (zhoubného) nádoru dochází k rychlému nekontrolovatelnému růstu buněk, prorůstání do okolních tkání a vzniku druhotných nádorů. Pokud se včas neléčí, způsobí smrt organismu (Vorlíček a kol., 2006).

Látky nebo faktory, které poškozují regulační mechanismus buňky a mění ji na rakovinnou, se nazývají rakovinotvorné látky – karcinogeny (kancerogeny). Jejich vlivem dochází k nahromadění mutací v genech, které kontrolují a regulují růst buněk. Přeměna zdravé buňky na rakovinnou je dlouhodobý mnohastupňový proces. Nejprve dochází působením karcinogenu na DNA buňky k biochemické změně molekuly DNA a buňka je pak schopna změnit intenzitu růstu a rychlost dělení. Pokud však působení karcinogenů pokračuje, buňky se dostávají do latentního stadia, které může trvat i několik let, aniž by došlo k dalším změnám. Geneticky poškozené buňky se však zatím nemusí dělit nebo se dělí jen velmi pomalu na to, aby vznikl nádor. V následujícím stadiu již jde o začátek vývoje nádorového onemocnění, ve kterém se změněné buňky začínají nekontrolovatelně dělit, což vede ke vzniku klinicky zjištělého nádoru nebo k tvorbě sekundárních nádorů – metastáz (Klener, 2002). Metastáza je druhotný nádor, založený mimo místo jeho vzniku šířením nádorových buněk krevní nebo lymfatickou cestou, které byly schopny vycestovat z primárního ložiska a uchytit se v nových podmínkách (Žaloudík, 2008).

### *Příčiny vzniku nádorového onemocnění*

Příčiny výskytu nádorových onemocnění jsou různé a na vzniku různých druhů rakoviny se účastní jak vnitřní, tak zevní rizikové faktory. K vnitřním faktorům se řadí věk, neboť s rostoucím věkem, exponenciálně roste i riziko vzniku rakoviny. Dále dědičné faktory, které jsou odpovědné přibližně za 10 % nádorových onemocnění (u některých druhů i více, např. rakovina prsu nebo vaječníků), a také různá onemocnění, která způsobují pokles odolnosti vůči vzniku nádoru (Vorlíček a kol, 2006).

Zevní příčiny můžeme ovlivňovat a existuje jich celá řada a lze je rozdělit na fyzikální, chemické a biologické. Za fyzikální karcinogenní činitele se považuje ionizující a ultrafialové záření (hlavně UV B), které přímo poškozují strukturu DNA, přičemž s rostoucí dávkou ozáření, roste i stupeň poškození. Prokázané chemické karcinogenní látky zevního prostředí jsou především těžké kovy (Cd, Pb, As, Co,...), azbest, polycyklické aromatické uhlovodíky z tabákového kouře nebo průmyslu (Klener, 2002). Rovněž infekce způsobené některými viry, bakteriemi nebo mykotoxiny mohou jako biologičtí činitelé vyvolat poškození DNA a přispívat tak ke vzniku rakoviny. Jako příklad lze uvést virus hepatitidy B a C, který má souvislost s karcinomem jater, lidský papilomavirus (HPV), který stojí za vznikem karcinomu děložního čípku, nebo bakterie *Helicobacter pylori*, která vyvolává rakovinu žaludku (Vorlíček a kol, 2006).

Kromě přímého karcinogenního působení některých škodlivých látek v prostředí, ovzduší nebo potravě, uvedených výše, většina rizik spojených se vznikem rakoviny souvisí, i přes nesporný vliv dědičnosti, především se životním stylem a chováním člověka jako jednotlivce. Součet rizik nevhodných potravinových návyků (především nedostatek ovoce a zeleniny), obezity a nedostatku pohybu, zlovyků jako je kouření a nadměrná konzumace alkoholu činí 68 % celkového rizika a podílí se tedy největší s pravděpodobností na vzniku rakoviny (Žaloudík, 2008). Je pravděpodobné, že cvičení a pravidelná pohybová aktivita může snížit riziko vzniku rakoviny (Aziz, 2002). Kouření je považováno za jednu z hlavních ovlivnitelných příčin zhoubného bujení a podle odborných studií přispívá více než dvacetí procenty k úmrtnosti na rakovinu a zároveň hraje významnou roli v rostoucím počtu výskytu zhoubných nádorů. S účinky kouření souvisí především výskyt karcinomu plic a bylo prokázáno, že způsobuje 90 % úmrtí na rakovinu plic u mužů a 75 – 80 % úmrtí u žen (Vorlíček a kol., 2006).

Zhoubných nádorů je na 40 druhů. Nejčastějším nádorovým onemocněním je celosvětově u mužů karcinom prostaty, který představuje narůstající zdravotní problém s tím, jak se prodlužuje délka života. U žen je nejčastějším karcinom prsu, který zaujímá



zhruba jednu sedminu celkové úmrtnosti na nádory u žen, a karcinom děložního čípku (WHO, 2010), který je způsoben lidským papilomovým virem (HPV). V současné době se lze proti němu očkovat, což je vhodné především u mladých dívek. Výskyt karcinomu prsu významně roste s věkem a výrazných hodnot dosahuje již před 50. rokem věku. Nejjednodušší diagnostickou metodou je samovyšetření prsu, které si žena provádí sama, ale nejefektivnější metodou včasné detekce nádorů prsu je mamografie (Chovanec a kol., 2008). Dalšími, často se vyskytujícími onemocněními u obou pohlaví, jsou zhoubné nádory tlustého střeva a konečníku (WHO, 2010), které patří v ČR k nejrozšířenějším. Ročně se v ČR objeví na 8 tisíc nových případů a ČR se tak řadí na páté místo (r. 2010) v incidenci tohoto onemocnění na světě (ÚZIS, 2013). Riziko jeho vzniku roste po 45. roce života (Dolina a kol., 2009). Časté jsou rovněž nádory plic, které jsou ve vyspělých zemích zodpovědné za 1/5 úmrtí na nádory u žen a 1/3 u mužů (WHO, 2010). V současnosti jsou nádory plic v počtu nově diagnostikovaných případů u mužů na třetím místě po rakovině tlustého střeva a konečníku a mužských pohlavních orgánů. U žen je na prvním místě rakovina prsu následovaná rakovinou tlustého střeva a konečníku a rakovinou děložního hrdla a rakovinou plic (ÚZIS, 2013).

V současné době, kdy se neustále ve všech regionech světa zvyšuje počet nově hlášených civilizačních onemocnění, je nutná především prevence a zvýšení povědomí obyvatelstva o těchto chorobách, aby se co nejvíce zamezilo jejich dalšímu enormnímu rozvoji. Kde jinde proto začít s prevencí než u žáků základních a středních škol, kteří získáním informací o těchto závažných chorobách, mohou významně přispět ke stavu svého budoucího zdraví.

## **2.2. Zahraniční výzkumy zaměřené na znalosti studentů o civilizačních chorobách**

Zahraniční výzkumy, které se zabývají porovnáváním znalostí, vědomostí a postojů žáků základních a středních škol, případně i dospělých, v oblasti civilizačních chorob a zdraví, vychází většinou ze skutečnosti, že ve zkoumané oblasti se zvyšuje nebo se významně zvýšil počet nových případů civilizačních chorob. Výzkumy poukazují především na potřebu zdokonalení výuky a vzdělávání o tématech týkajících se zdraví člověka a to jak ve vyspělých, tak i v rozvojových zemích.

Jeden z výzkumů probíhající u etnické menšiny Karenů žijící na severu Thajska, zkoumal znalosti žáků středních škol o nejčastěji se vyskytujících civilizačních a infekčních chorobách v Thajsku (Lorga a kol., 2013). Thajsko patří do skupiny rozvíjejících se zemí, ve kterých se zvyšuje úmrtnost na civilizační choroby, jako jsou diabetes a hypertenze, a zároveň stále přetrvává zátěž infekčními nemocemi, jako jsou malárie a průjmová onemocnění. Do výzkumu bylo zařazeno 371 studentů ze čtyř různých ročníků, přičemž jejich průměrný věk byl 17 let a ze tří čtvrtin šlo o dívky. Jednalo se o studenty, jejichž rodiče pracovali většinou jako zemědělci nebo dělníci a polovina z nich neměla žádné vzdělání. Studenti odpovídali v dotazníkovém šetření na otázky týkající se diabetu, hypertenze, chronického onemocnění dýchacích cest, malárie a průjmu. Z výsledků vyplývá, že většina studentů této skupiny zná onemocnění diabetes a ví, že se jedná o nepřenositelnou civilizační chorobu. Pouze jedna čtvrtina však tuší, že jde o nemoc nevléčitelnou. Jako rizikové faktory nejčastěji tito studenti uváděli obezitu, nadváhu v dětství, nedostatek pohybu a také konzumaci tučných a sladkých pokrmů. Více než 75 % ale nevěděla, že k rizikovým faktorům se řadí také rodinná zátěž. Polovina studentů uvedla, že se diabetes častěji vyskytuje ve vyšším věku a správně určila nejčastější příznaky diabetu, jako žízeň a častou potřebu močení. Naopak téměř tři čtvrtiny studentů neznají normální hodnotu hladiny cukru v krvi. Znalosti o hypertenzi se pak ukázaly jako slabší. Většina opět správně hypertenzi zařadila mezi nepřenositelné choroby a jako rizikové faktory vzniku tohoto onemocnění uvedla vyšší věk a obezitu. Více než dvě třetiny však již nezná, že vznik hypertenze ovlivňuje také kouření, konzumace velkého množství soli, stres, konzumace alkoholu a kávy, nedostatek pohybu a výskyt onemocnění v rodině. Přibližně stejný podíl studentů není schopen stanovit normální hodnotu krevního tlaku. Z výzkumu dále plyne, že více než polovina studentů této skupiny získává informace o zdraví a nemocech od učitelů ve škole, pracovníků ve zdravotnictví, z televize a od rodičů. Naopak jen ve čtvrtině případů se objevil internet nebo rádio (Lorga a kol., 2013).

Podobný výzkum, který se však týkal pouze onemocnění diabetes, probíhal mezi obyvateli města Chennai (Madrás) v jižní Indii (Mohan a kol., 2005). I přesto, že se výzkum týkal pouze dospělých starších 20 let s různým dosaženým stupněm vzdělání, je možné z jejich celkových výsledků, usuzovat také na vědomosti žáků ve školách. Součástí šetření byl opět dotazník s pěti otázkami vztahujícími se k povědomí, rizikovým faktorům, prevenci a možným komplikacím diabetu. Znalosti o diabetu jsou podle výsledků dotazníků v této populaci nedostatečné. Většina obyvatel zná onemocnění diabetes a ví o jeho zvyšujícím se výskytu, celá čtvrtina však vůbec netuší, že takové onemocnění

existuje. O velmi nízké informovanosti dále svědčí, že pouhá čtvrtina obyvatel je seznámena s tím, že se vzniku diabetu může předcházet a že diabetes může způsobit problémy s jinými orgány (Mohan a kol., 2005). Podobně jako ve výzkumu prováděném v Thajsku, i zde byl problém s určením rizikových faktorů vzniku diabetu. Jen malá část oslovených jedinců ví, že diabetes je spojen s dědičnými predispozicemi a souvisí s obezitou a nedostatkem fyzické aktivity. Nadváha je totiž v těchto zemích považována za znamení zdraví, bohatství a moci. Toto vnímání pak ovlivňuje stravovací návyky a přístup k pravidelnému pohybu. Do výzkumu byli zahrnuti jak lidé trpící diabetem, tak zdraví jedinci, ale výsledky mezi těmito skupinami nejsou příliš výrazné. Tento fakt, že ani lidé nemocní diabetem, nemají o této nemoci příliš informací, svědčí o tom, že většina pacientů není svým lékařem o diabetu poučena (Mohan a kol., 2005).

Opačné výsledky z oblasti informovanosti veřejnosti o diabetu přináší výzkum prováděný v Singapuru, který byl prováděn formou dotazníku se 45 otázkami, které byly rozděleny do pěti sekcí. Dotazník zahrnoval otázky týkající se obecných znalostí o diabetu, rizikových faktorů, příznaků a komplikací, léčby a managementu a monitorování diabetu. Výzkum byl určen pro všechny obyvatele starší 16 let. Výsledky ukazují, že znalosti respondentů o diabetu jsou celkově poměrně uspokojivé, s výjimkou několika málo oblastí. Vysokou úspěšnost (více než 60 %) v jednotlivých sekcích dotazníku autoři částečně připisují velkému podílu respondentů s vysokoškolským vzděláním (Wee a kol., 2002). V sekci obecných znalostí o diabetu se ukázalo, že respondenti většinou neví, že existují různé typy diabetu a někteří se domnívají, že se dá vyléčit, což pak může vést k menší opatrnosti při předcházení nemoci. Nejproblematictější, stejně jako ve výše zmíněných výzkumech, byla sekce o rizikových faktorech diabetu. V oblasti léčby, monitorování, příznaků a komplikací respondenti prokázali velmi dobré znalosti. Dotazník rovněž zjišťoval, odkud respondenti získávají informace o diabetu, a ukázalo se, že nejčastěji je to od známých nebo příbuzných a z knih nebo časopisů. Pouze malá část získává informace od odborníků nebo z odborných seminářů. Velmi překvapivé zjištění je, že ačkoliv se výzkumu účastnilo velké množství vysokoškolsky vzdělaných lidí, internet jako zdroj informací o zdraví, využívá jen velmi malé procento respondentů (necelých 10 %), což naznačuje, že lidé si aktivně informace o svém zdraví nevyhledávají (Wee a kol., 2002).

Některé zahraniční výzkumy zaměřující se na děti nebo dospívající hodnotí znalosti a postoje ke zdravé výživě z hlediska prevence proti civilizačním chorobám. Studie o stravovacích návycích íránských dospívajících ve věku 10 – 18 let reaguje na fakt, že většina špatných stravovacích návyků dospělých vychází ze špatného přístupu ke

stravování získaného v mládí (Mirmiran a kol., 2007). Většina obézních dospívajících má pak vyšší riziko rozvoje civilizačních onemocnění v dospělosti. Z výzkumu plyne, že většina dospívajících má dobré znalosti o správné výživě, ale již necelá čtvrtina z nich zásady správné výživy dodržuje. Například většina těchto studentů ví, že konzumace sladkých nápojů nebo brambůrků k svačině přispívá k obezitě, ale již jen malá část z nich je nekonzumuje (Mirmiran a kol., 2007). Poměrně dobré znalosti o správné výživě u dospívajících v Austrálii, s výjimkou znalostí o obsahu tuku v potravinách, potvrzuje i Gracey a kol. (1996), který dodává, že na stravovací zvyklosti dospívajících má negativní vliv dlouhé vysedávání před televizí a konzumace alkoholu a cigaret v nízkém věku.

Oakley a kol. (1995) se zabývali znalostmi o různých druzích nádorových onemocnění, postoji ke zdraví a získávání informací o zdraví u dvou skupin žáků britských škol, u 9 – 10letých a u 15 – 16letých. Starším žákům byly pomocí dotazníku kladeny otázky a mladší žáci odpovídali pomocí techniky „napiš a nakresli“, to znamená kreslením a popisováním obrázků. Mladší žáci měli za úkol nakreslit cokoliv, co má dobrý vliv na jejich zdraví a cokoliv, co má špatný vliv na jejich zdraví a dále nakreslit cokoliv, co ví o rakovině. Z výsledků je patrné, že obě skupiny žáků mají poměrně dobré znalosti o faktorech ovlivňujících zdraví a o příčinách a prevenci rakoviny. Obě skupiny žáků uváděly jako faktory pozitivně ovlivňující zdraví pravidelné cvičení, pohyb a zdravou stravu. Mezi faktory mající negativní vliv na zdraví zařadili nejčastěji kouření, nesprávnou stravu s velkým množstvím sladkostí a znečištěné životní prostředí. Jako nejčastější příčiny vzniku rakoviny žáci vidí kouření, opalování, znečištění prostředí, alkohol, nesprávnou stravu, stres a nechráněný pohlavní styk. Podobné příčiny vzniku rakoviny uvádějí také mladší žáci ve výzkumu Žaloudíkové a Hrubé (2010), který probíhal na českých školách. Nejvíce starších žáků zná z jednotlivých druhů rakoviny rakovinu plic, kůže, prsu a leukémii, ale více než polovina z nich si myslí, že mají o rakovině málo znalostí a nežijí zdravě. Mladší žáci na otázku, co ví o rakovině, nejčastěji odpovídali, že člověk na ni může zemřít, ztratí vlasy nebo je způsobena kouřením. Obě skupiny žáků jako nejčastější zdroj informací o rakovině uvádějí televizi a média a mnohem méně pak učitele a rodiče (Oakley a kol., 1995). Millat (2000) prováděl výzkum v oblasti znalostí o rakovině prsu u středoškolských studentek v Saudské Arábii a dospěl k závěrům, že znalosti o této nemoci a jejich rizikových příznacích jsou v této skupině velice nízké a nedostatečné.

Tyto výzkumu tedy obecně poukazují na nedostatečnou informovanost studentů, ale i dospělých v oblasti civilizačních chorob a s nimi souvisejícími problémy na celém světě, především pak v rozvojových oblastech. Zároveň poukazují na nutnost zařazení témat

týkajících se zdraví do školních vzdělávacích programů na různých úrovních vzdělávání a důsledněji pomocí preventivních programů informovat veřejnost o způsobech prevence před civilizačními nemocemi. Autoři výzkumů totiž předpokládají, že zavedení preventivních programů mezi žáky škol i veřejnost, povede k postupnému snižování výskytu nových případů civilizačních chorob a lidé se budou ke svému zdraví chovat zodpovědněji (Lorga a kol., 2013; Wee a kol., 2002; Mohan a kol., 2005; Mirmiran a kol., 2007).

### **2.3. Zařazení tématu civilizační choroby do RVP ZV a RVP G**

Rámcové vzdělávací programy (RVP), které patří mezi kurikulární dokumenty státní úrovně, vycházejí z nové strategie vzdělávání. Ta vychází z koncepce celoživotního učení a zdůrazňuje klíčové kompetence, jejich provázanost se vzdělávacím obsahem a využití nabytých vědomostí a dovedností v praktickém životě. RVP pro základní vzdělávání (RVP ZV) i gymnázia (RVP G) jsou určeny k vytvoření konkrétních školních vzdělávacích plánů (ŠVP) na jednotlivých školách. V RVP je stanovena očekávaná úroveň vzdělávání a definován základní vzdělávací obsah (očekávané výstupy, resp. očekávané výstupy a učivo). Zároveň jsou zde také zařazena průřezová témata, která mají především ovlivňovat postoje, hodnotový systém a jednání žáků. Vznikem ŠVP je možné při realizaci vzdělávacího obsahu používat různé vzdělávací postupy, metody a formy výuky, tak aby byly zohledněny individuální potřeby žáků (Jeřábek a Tupý, 2007; Jeřábek a kol., 2007).

V RVP ZV je daný vzdělávací obsah pro základní vzdělávání rozčleněn do devíti vzdělávacích oblastí, které zahrnují jeden nebo více obsahově příbuzných vzdělávacích oborů (Jeřábek a Tupý, 2007). V RVP pro gymnázia je zařazeno o jednu vzdělávací oblast méně (Jeřábek a kol., 2007). Téma civilizační choroby nenalezneme ani v jednom RVP samostatně, ale souvisí s učivem řady témat, která jsou zařazena v rámci několika vzdělávacích oblastí a oborů, a to především Člověk a příroda, Člověk a zdraví a Člověk a společnost. Zároveň může být toto téma součástí některých průřezových témat, jako např. environmentální nebo mediální výchovy.

Vzdělávací oblast Člověk a příroda zahrnuje několik vzdělávacích oborů, a to Biologii (Přírodopis), Fyziku, Chemii a Zeměpis. Tématu civilizační choroby se týká především kapitola Biologie člověka v rámci vzdělávací oblasti Přírodopis (RVP ZV), kde se během učiva o nemocech, úrazech a prevenci žáci seznámí s příznaky a projevy běžných nemocí, kam samozřejmě mohou být započítány i civilizační choroby, které se dnes

vyskytují zcela běžně. Zároveň je kladen důraz na praktické zásady a postupy při léčbě a prevenci některých běžných onemocnění. Do učiva této kapitoly je zařazeno rovněž téma životní styl s jeho pozitivními a negativními dopady na zdraví člověka, což velmi úzce souvisí se vznikem a rozvojem civilizačních chorob (Jeřábek a Tupý, 2007). V RVP pro gymnaziální vzdělávání může být téma civilizačních chorob zařazeno do učiva o soustavách látkové výměny, které se ho bezprostředně týká (Jeřábek a kol., 2007).

Další vzdělávací oblastí, kde lze téma civilizační choroby nalézt, je Člověk a společnost, do které spadají vzdělávací obory Dějepis a Výchova k občanství. V rámci Výchovy k občanství se dané téma může v RVP G i v RVP ZV vložit do části Mezinárodní vztahy a globální svět, ve které jsou součástí očekávaných výstupů i učiva pojmy globalizace a globální problémy současnosti, jejich příčiny, projevy a možné důsledky pro život lidstva. Civilizační choroby se tak v důsledku jejich celosvětového rozšíření a dopadu současného životního stylu na zdraví společnosti mohou do tohoto předmětu bez problémů začlenit. Částečně je možné toto téma zařadit i do vzdělávacího oboru Dějepis, do kapitoly Rozdělený a integrující svět (RVP ZV) nebo do kapitoly Moderní doba II – soudobé dějiny (RVP G), kde by žáci měli získat základní přehled o problémech současného světa a o vlivu vědy, techniky a vzdělání na vývoj společnosti, případně vymezit základní problémy soudobého světa a možnosti jeho dalšího vývoje (Jeřábek a Tupý, 2007; Jeřábek a kol., 2007).

V rámci RVP ZV i RVP G však téma civilizační choroby nejvíce zapadá do vzdělávací oblasti Člověk a zdraví, popřípadě do vzdělávacího oboru Výchova ke zdraví. Tento vzdělávací obor je rozebrán v samostatné kapitole.

### ***Výchova ke zdraví***

V tomto vzdělávacím oboru se žáci seznamují se základy pojmu zdraví, které je chápáno jako vyvážený stav tělesné, duševní a sociální pohody. Učí se chápat zdraví jako nejdůležitější životní hodnoty a problémy spojené se vznikem nemocí. Důraz je kladen také na smysl zdravotní prevence při předcházení různým nemocem a pochopení odpovědnosti za své zdraví a zdraví celé společnosti. V systému základního vzdělávání nahrazuje Výchova ke zdraví vzdělávací obor Rodinná výchova, jehož vzdělávací obsah a metodologické přístupy vycházejí z dnes již překonaného a jednostranného pohledu na zdraví, který u žáků nedostatečně rozvíjel dovednost posuzovat hodnotu zdraví z různých pohledů a potřebných souvislostí (Pernicová, 2008).

Vzdělávací obor Výchova ke zdraví usiluje o propojení poznatků a dovedností s hodnotovými postoji. Žáci se učí aktivně rozvíjet a chránit své zdraví, upevňují si hygienické, stravovací, pracovní a jiné zdravotně preventivní návyky a rozlišují rizikové a nerizikové chování při vykonávání různých činností s ohledem ke svému zdraví. Na základě získaných poznatků a osvojených sociálních dovedností (mezilidské vztahy, komunikační dovednosti, dovednosti pro kooperaci, aj.) by se tak u žáků měly postupně formovat trvalé postoje k celoživotní podpoře a ochraně zdraví (Jeřábek a Tupý, 2007).

V rámci výuky na gymnáziu i v základním vzdělávání musí být vzdělávací obsah vzdělávacího oboru Výchova ke zdraví zařazen do ŠVP. ŠVP pak stanovuje časovou dotaci předmětu a v jakém ročníku nebo ročnících a jakým způsobem se vzdělávací obsah realizuje. V ŠVP je možné vzdělávací obsah Výchovy ke zdraví začlenit do samostatného předmětu, zařadit ho jako součást integrovaného vyučovacího předmětu nebo využít projektového vyučování (Pernicová, 2008), případně zvolit kombinaci více metod (Jeřábek a Tupý, 2007; Jeřábek a kol., 2007). Pokud je zvolena forma samostatného předmětu, doporučuje se vzdělávací obsah rovnoměrně rozložit do dvou ročníků (např. do 6. a 7. ročníku, popřípadě využít volnou hodinu z disponibilní časové dotace a učivo rozložit od 6. do 8. ročníku). V případě integrovaného vyučovacího předmětu se bude jeho obsah skládat ze vzdělávacích obsahů několika vzdělávacích oborů (např. výchova ke zdraví a přírodopis; výchova ke zdraví a výchova k občanství; výchova ke zdraví, přírodopis a výchova k občanství). Volba vzdělávacích oborů pak závisí na ŠVP dané školy. Tato forma rozpracování však klade velké nároky na spolupráci učitelů a je nutné logicky a časově propojit integrované tematické okruhy, tak aby nedošlo pouze k formálnímu spojení vzdělávacích obsahů dvou nebo více vzdělávacích oborů. Při tvorbě očekávaných výstupů a učiva na úroveň vyučovacího předmětu se doporučuje cyklické osnování učiva. To znamená, že se učitel v jednotlivých ročnících k tematickým okruhům vrací, prohlubuje je a rozšiřuje o nové poznatky a praktické dovednosti a formuje u žáků životní postoje a hodnoty na kvalitativně vyšší úrovni (Pernicová, 2005).

Při vyučování jednotlivých témat předmětu Výchova ke zdraví by měli převažovat především aktivizující a komplexní metody a formy výuky (např. diskusní, dialogy, skupinová a kooperativní výuka, kritické myšlení, projektová výuka, didaktické hry, aj.), které vedou u žáků k rozvoji tvořivosti, samostatnosti, spolupráce a přispívají k utváření vlastních názorů (Marádová, 2006).

Vzdělávací obsah Výchovy ke zdraví je v RVP ZV rozvržen do šesti tematických okruhů, které si nejsou vzájemně nijak nadřazeny a mohou se vyučovat v libovolném pořadí:

- Vztahy mezi lidmi a formy soužití
- Změny v životě člověka a jejich reflexe
- Zdravý způsob života a péče o zdraví
- Rizika ohrožující zdraví a jejich prevence
- Hodnota a podpora zdraví
- Osobnostní a sociální rozvoj

Témata, která souvisejí s civilizačními chorobami, najdeme především v těchto očekávaných výstupech a učivu RVP ZV:

Očekávané výstupy:

Žák:

- 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
- usiluje v rámci svých možností a zkušeností o aktivní podporu zdraví
- dává do souvislostí složení stravy a způsob stravování s rozvojem civilizačních nemocí a v rámci svých možností uplatňuje zdravé stravovací návyky
- 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
- 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

Učivo:

Zdravý způsob života a péče o zdraví

- výživa a zdraví – zásady zdravého stravování, vliv životních podmínek a způsobu stravování na zdraví; poruchy příjmu potravy
- tělesná a duševní hygiena – zásady osobní, intimní a duševní hygieny, otužování, význam pohybu pro zdraví
- ochrana před přenosnými i nepřenositelnými chorobami, chronickým onemocněním a úrazy – bezpečné způsoby chování (nemoci přenosné



pohlavním stykem, HIV/AIDS, hepatitidy); preventivní a lékařská péče; odpovědné chování v situacích úrazu a život ohrožujících stavů

#### Rizika ohrožující zdraví a jejich prevence

- stres a jeho vztah ke zdraví – kompenzační, relaxační a regenerační techniky k překonávání únavy, stresových reakcí a k posilování duševní odolnosti
- civilizační choroby – zdravotní rizika, preventivní a lékařská péče
- auto-destruktivní závislosti – zdravotní a sociální rizika zneužívání návykových látek, patologického hráčství, práce s počítačem; návykové látky (bezpečnost v dopravě, trestná činnost, dopink ve sportu)

V RVP G lze o civilizačních chorobách hovořit rovněž v kapitole Zdravý způsob života a péče o zdraví, ve které by žáci měli podle očekávaných výstupů usilovat o pozitivní změny ve svém životě v souvislosti s vlastním zdravím, zařazovat do každodenního života osvojené způsoby relaxace a využívat je také v zátěžových situacích. Učivo zahrnuje téma zdravé výživy s ohledem na věk, zdravotní stav a profesi a téma zdraví v rodině, ve škole a obci, na které mají vliv životní a pracovní podmínky a životní styl každého jedince. Téma civilizační choroby je však přímo zařazeno do učiva kapitoly Rizika ohrožující zdraví a jejich prevence, společně ještě s poruchami příjmu potravy a chorobami přenosnými pohlavním stykem. Zároveň je můžeme začlenit i do učiva o zátěžových situacích, stresu a způsobech jeho zvládnání (Jeřábek a kol., 2007).

Vzhledem k individuálnímu a sociálnímu pojetí zdraví souvisí vzdělávací obor Výchova ke zdraví úzce také s průřezovými tématy Osobnostní a sociální výchova a Environmentální výchova. Průřezové téma Osobnostní a sociální výchova pomáhá rozvíjet potřebné dovednosti pro život v tématech týkajících se psychohygieny (např. regulace zátěží, stresů, zvládnání krizových situací), mezilidských vztahů, řešení problémů a rozhodovacích dovedností, komunikace, prevence sociálně patologických jevů a negativních způsobů chování (Pernicová, 2008). Témata Environmentální výchovy se zaměřují na problematiku vlivů prostředí na vlastní zdraví i na zdraví ostatních lidí. Žáci se učí aktivně rozvíjet a chránit zdraví v propojení všech jeho složek (sociální, psychické a fyzické) a vede je k odpovědnosti za své zdraví a za kvalitu životního prostředí (Marádová, 2007).

## 2.4. Výuka tématu civilizační choroby v zahraničí

### 2.4.1. Slovensko

Na Slovensku je státní vzdělávací program (Štátny vzdelávací program - ŠtVP) škol hierarchicky nejvyšším projektem vzdělávání. Obsah vzdělávání je podobně jako v RVP v ČR rozčleněn do vzdělávacích oblastí, jejichž charakter je nadpředmětový a je možné jej doplnit o další předměty (ŠPÚ, 2008a; ŠPÚ, 2008b).

Téma civilizačních chorob nalezneme v ŠtVP pro 2. stupeň ZŠ (ISCED 2) ve vzdělávací oblasti Člověk a příroda ve vzdělávacím oboru Biológia jako součást tématu Člověk a jeho telo, které se vyučuje v 7. ročníku. S pojmem civilizační choroby se tu přímo nesetkáme, ale částečně je zahrnuto v učivu o trávicí soustavě člověka, ve kterém se žáci učí o složkách potravy a zásadách zdravé výživy. Součástí očekávaných výstupů je, že žák zdokumentuje správné rozložení denní stravy na příkladu potravinové pyramidy, vyjmenuje aspoň tři zásady správné výživy, uvede příklad následků nesprávného stravování, zná škodlivost a následky přejídání, hladovění a nadměrného pití alkoholu na činnost trávicí soustavy. Částečně se civilizačních chorob také dotýká kapitola Zdravie a život človeka, ve které se žáci seznamují s pojmy zdraví a choroba, s vnějšími vlivy na zdraví člověka, s vlivem návykových látek a se zásadami zdravého životního stylu. Součástí tohoto celku jsou rovněž náměty na tvorbu žákovských projektů, do kterých téma civilizačních chorob zapadá. V rámci výuky biologie je možné vypracovat tyto projekty: Vliv kouření na lidský organismus, Stravujeme se zdravě?, Vliv trávení volného času na zdraví, Vliv stresu na zdraví člověka, Zdravý životní styl (Kelcová a Uhereková, 2009).

V ŠtVP pro gymnázia (ISCED 3a) jsou civilizační choroby podobně jako v ČR zařazeny do 3. ročníku vzdělávacího oboru biologie do kapitoly Zdravý životný štýl. Součástí této kapitoly je podkapitola s názvem Základné predpoklady zdravie, k jejímž očekávaným výstupům patří, že žák umí vyhledat, zpracovat a prezentovat informace o vlivu nesprávné životosprávy, absence pohybu a narušeného životního prostředí na fyzické a psychické zdraví člověka. (např.: Obezita a její důsledky; psychické poruchy příjmu potravy: anorexie a bulimie; stres a jeho vliv na lidský organismus; vliv kvality životního prostředí na zdraví člověka; pohybové aktivity jako jeden z předpokladů zdraví člověka). Další podkapitola je přímo nazvaná Civilizačné choroby a je zaměřena na samostatné práce žáků, na základě kterých by měli poznat příčiny civilizačních nemocí a možnosti prevence, na příkladu umět vysvětlit souvislost mezi civilizačním onemocněním a životním stylem člověka a umět vyhledat, zpracovat a prezentovat informace s využitím IT o vybraných

civilizačních onemocnění a možnosti jejich prevence. Týká se to především těchto chorob: srdečně-cévní onemocnění (kardiovaskulární), vysoký krevní tlak (hypertenze), nádorové onemocnění, nemoci trávicí soustavy a metabolické poruchy; alergie a autoimunitní poruchy, nemoci pohybového aparátu a nervové a psychické choroby (Ušáková a Višňovská, 2009).

S kapitolami Zdravie a jeho poruchy, Zdravý životný štýl, k jejichž cílům mimo jiné patří, že by žáci měli získat informace o potřebě pohybu jako prevenci před civilizačními chorobami, se setkáme v ŠtVP pro 2. stupeň ZŠ i v ŠVP pro gymnázia ve vzdělávací oblasti Zdravie a pohyb. Do ní je zařazen pouze vzdělávací obor Telesná a športová výchova, který se však zaměřuje podobně jako v ČR na fyzickou aktivitu žáků. Vzdělávací obor Výchova ke zdraví, tak jako v českém RVP, zde zaveden vůbec není a není vypracován ani jeho vzdělávací obsah. Jeho témata jsou začleněna do různých vzdělávacích oborů, konkrétně tedy do biologie, tělesné výchovy a také občanské výchovy (ŠPÚ, 2008a; ŠPÚ, 2008b).

#### **2.4.2. Finsko**

Téma civilizačních chorob spadá ve finském národním kurikulu do samostatného vzdělávacího oboru Výchova ke zdraví, který je komplexně pojatý a obvykle se vyučuje také jako samostatný předmět. Samostatně je v kurikulu od 7. do 9. stupně základního vzdělávání. Na nižších stupních (od 5. do 6.) je součástí skupiny předmětů biologie/geografie a fyzika/chemie. V sekundárním vzdělávání je vyučován pouze jako samostatný a je rozdělen na základní (povinný) a specializační kurz. Specializační kurzy nesou název Mladí lidé, zdraví a každodenní život a Zdraví a výzkum.

Výchova ke zdraví zahrnuje témata jako např. význam fyzické aktivity, výživy, spánku a stresu na zdraví člověka, péči o vlastní zdraví. Na vyšších stupních sem patří také rizika spojená s užíváním alkoholu, drog a kouřením, sexuální chování, nejrozšířenější nemoci, jejich rizikové faktory a způsoby prevence. Žáci rovněž posuzují vlivy životního prostředí a společnosti na zdraví člověka a učí se vyhledávat a hodnotit praktické informace týkající se zdraví a nemocí (Finnish National Board for Education, 2003 a 2004).

### 2.4.3. Francie

Výchova ke zdraví není ve francouzském vzdělávacím systému explicitně obsažena a jako samostatný vzdělávací obor neexistuje. Výchova ke zdraví je realizována formou projektu, který si musí každá škola (primární i sekundární stupeň) vytvořit sama. Součástí projektu každé školy pak musí být pět hlavních tematických celků: sexuální výchova, prevence psychického strádání, vzdělání v první pomoci, prevence závislostí a vzdělání v oblasti výživy (Broussouloux, Houzelle-Marchal, 2006). Do posledních dvou zmíněných celků by bylo možné zařadit problematiku civilizačních chorob, ale konkrétní zmínku o nich jsem nenalezla.

Kromě realizace Výchovy ke zdraví formou projektu, jsou témata týkající se zdraví zařazena také do různých vzdělávacích oborů. Na 2. stupni základní školy (collège) je to například vzdělávací obor Nauka o životě a Zemi (Sciences de la vie et de la Terre), ve kterém je tématu zdraví věnován prostor především ve dvou posledních ročnících, ve kterých by žáci měli mimo jiné získat znalosti o obezitě, kardiovaskulárních chorobách nebo rakovině (Ministère Education Nationale, 2008a). Výchova ke zdraví je rovněž zahrnuta do vzdělávacího oboru tělesná a sportovní výchova (éducation physique et sportive). Jedním z jejích tří hlavních cílů je výchova ke zdraví pro ovládnutí fyzického a společenského života. Žáci se tu učí o základních pravidlech zdravé výživy a pitného režimu, o účincích fyzické aktivity na lidské tělo a o zásadách první pomoci. Nutné je však dodat, že tělesná a sportovní výchova je zaměřena na fyzickou zdatnost a sportovní výkonnost a nejsou do ní zahrnuty žádné speciální hodiny zaměřené na výchovu ke zdraví (Ministère Education Nationale, 2008b).

### 2.4.4. Rakousko

V kurikulárních dokumentech zahrnujících základní i střední vzdělávání není obsah výchovy ke zdraví vymezen a jako samostatný vzdělávací obor jej nenalezneme. Některá témata výchovy ke zdraví jsou rozptýlena do jiných vzdělávacích oborů a některá nejsou obsažena vůbec, ale i přesto hraje výchova ke zdraví v Rakousku poměrně významnou roli.

Vzdělávací obor biologie a životní prostředí (Biologie und Umweltkunde) je rozdělen do tří tematických oblastí, které se v každém ročníku 2. stupně základní školy opakují, jedním z nich je Člověk a zdraví. Tato podkapitola zahrnuje, kromě získání znalostí o stavbě a funkci lidského těla, také otázky týkající se zdraví a životního stylu, sociálních a etických aspektů a sexuální výchovy. Na vyšších stupních vzdělávání (např.

gymnázium) se tyto poznatky prohlubují a zaměřují se na význam zdravé výživy, poruchy příjmu potravy a možnosti jejich léčby a na moderní civilizační choroby. Dalším vzdělávacím oborem, v kterém nalezneme některá témata výchovy ke zdraví je na 2. stupni ZŠ předmět Domácnost a výživa (Haushaltökonomie und Ernährung), ve kterém se žáci učí o významu přijímané potravy pro život lidí. Obdobný vzdělávací obor se objevuje i v učebním plánu gymnázií. Výchova ke zdraví pak zaujímá místo také v tělesné výchově (Bewegung und Sport), která je zdravotně orientovaná a měla by vytvářet základ zdravého chování až do pokročilého věku (Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur, 2010 a 2013).

Kromě zahrnutí jednotlivých témat výchovy ke zdraví do různých vzdělávacích oborů jsou v Rakousku ministerstvem školství podporovány školy a projekty zaměřující se na výchovu ke zdraví a jsou vytvářeny sítě škol podporujících zdraví. Hlavním účelem je, motivovat každou školu tak, aby se stala školou „zdravou“ (Pehofer, 2008).

## **2.5. Příprava budoucích učitelů na vysokých školách u nás a v zahraničí**

K tomu, aby žáci základních a středních škol v průběhu studia získali dostatečné vědomosti, postoje a návyky týkající se vzniku a předcházení civilizačních chorob, je v této oblasti nutná kvalitní příprava budoucích učitelů na vysokých školách.

V posledních několika letech, kdy došlo v ČR ke změně v národním programu vzdělávání, vysoké školy flexibilně zareagovaly na nově koncipované požadavky rámcového vzdělávacího programu pro ZV zaměřující se na výuku ke zdravému životnímu stylu, a zavedly nový studijní obor Výchova ke zdraví (PF JČU, 2013). Tato inovace je v souladu s evropskou a celosvětovou strategií vzdělávání obyvatelstva, která prosazuje ochranu a zlepšování zdraví jednotlivců i celých skupin (WHO, 2013). Výchova ke zdraví je tedy relativně nový studijní obor a je do něj nejčastěji zařazováno téma civilizační choroby. Tento obor plně zapadá do kontextu vzdělávacího rámce Člověk a zdraví a měl by zajistit kvalitní přípravu odborníků podílejících se na výchovně-vzdělávacím procesu dětí a mládeže v oblasti zdraví (PdF UPOL, 2013).

Se zavedením tohoto studijního oboru souvisí na některých vysokých školách také vznik samostatných kateder Výchovy ke zdraví, jako je tomu např. na Pedagogické fakultě JČU, která vznikla v listopadu 2008 (PF JČU, 2013). Na jiných vysokých školách je studijní obor Výchova ke zdraví začleněn pod již existující katedry, např. na Pedagogické

fakultě ZČU v Plzni spadá tento obor pod katedru psychologie do oddělení psychologie zdraví a výchovy ke zdraví, které vzniklo v roce 2008 (FPe ZČU, 2013), na Pedagogické fakultě UK patří pod katedru pedagogiky (PedF UK, 2013) a na Pedagogické fakultě UPOL pod katedru Antropologie a zdravotní vědy (PdF UPOL, 2013).

Studijní obor Výchova ke zdraví se dá přibližně od roku 2009 v ČR studovat na pedagogických fakultách většiny veřejných vysokých škol v bakalářském i v navazujícím magisterském oboru, většinou v kombinaci ještě s dalším studijním oborem. Nejčastěji se objevuje v kombinaci s biologií, chemií, geografii, tělesnou výchovou (PedF ZČU, PedF UK), informačními technologiemi, základy společenských věd (PedF UK) nebo anglickým jazykem (PF JČU). Tento obor však není zaveden např. na Pedagogické fakultě UHK nebo na Pedagogické fakultě UJEP v Ústí nad Labem (PdF UHK, 2013). Na Pedagogické fakultě UJEP je však problematika výchovy ke zdraví začleněna do přípravy učitelů pro obor učitelství 1. stupně ZŠ v podobě povinného jednosemestrového semináře Výchova ke zdraví a volitelného semináře Výživa a zdraví, které se mimo jiné zaměřují na prevenci civilizačních chorob v dětském věku ve školním prostředí (PF UJEP, 2013).

Studium oboru Výchova ke zdraví se skládá z předmětů biologických, pedagogických a psychologických, které odrážejí aktuální trendy v potřebě podpory a obnovy zdraví obyvatelstva ČR a EU (PedF UK, 2013). Během studia se klade důraz na primární prevenci před negativními faktory ovlivňujícími lidské zdraví a na možnosti kreativního výchovného a vzdělávacího působení na děti a mládež (PdF UPOL, 2013). Zaměříme-li se na jednotlivé předměty studia, zjistíme, že s problematikou civilizačních chorob se studenti tohoto oboru setkávají v různých předmětech, např. Výživa a zdraví, Metodologie snižování nadváhy (PF JČU), Biologické aspekty zdraví, Teorie životního stylu, Pohyb a zdravý životní styl, Projekty podpory zdraví, Výživa, Prevence zdravotních rizik (PedF UK), Problematika ochrany a podpory zdraví, Zdraví člověka - aktuální témata, Programy podpory zdraví ve školním prostředí nebo Zdravotně preventivní pohybové aktivity (PedF MU).

Absolventi studijního oboru Výchova ke zdraví jsou tedy odborníky v oblasti zdraví a mohou se uplatnit v oborech úzce souvisejících s problematikou lidského zdraví, jako jsou asistenti učitele, výchovní pracovníci v centrech volného času, pracovníci v domovech dětí a mládeže, metodici primární prevence, a hlavně jako učitelé předmětu Výchova ke zdraví nebo jiných zdravotně zaměřených předmětů na základních a středních školách (PdF UPOL, 2013). V uplatnění absolventů jako učitelů však vidím problém v tom, že na všech základních školách není zaveden samostatný předmět Výchova

ke zdraví, ale často se vyučuje jako integrovaný. Může se proto stát, že učitel s touto aprobačí ve své praxi uplatní především svůj druhý aprobační předmět a Výchovu ke zdraví bude vyučovat jen okrajově. V podstatě pak bude působit jako učitel s aprobačí pouze pro jeden předmět.

S tématem civilizační choroby by se však neměli v průběhu studia setkávat jen studenti oboru Výchova ke zdraví, ale také studenti učitelského oboru Biologie, protože i pro ně je v jejich praxi toto téma velmi důležité. Po prostudování nabídky předmětů učitelských oborů Biologie (PřF UK, PedF UK) zjistíme, že se tomuto tématu přímo nevěnuje žádný z předmětů a můžeme se s ním setkat pouze okrajově v rámci běžně vyučovaných předmětů pro tento obor.

Porovnáme-li situaci ve vzdělávání budoucích učitelů na vysokých školách v ČR a na zahraničních univerzitách zjistíme, že příprava učitelů v oblasti výchovy ke zdraví je v ČR na poměrně dobré úrovni. I přesto, že Světová zdravotnická organizace (WHO), která vyvíjí a vykonává politiku podpory zdraví, vyzývá vlády různých zemí, aby zvláštní pozornost v oblasti vzdělávání zaměřily na populaci dětí a dospívajících (WHO, 2013), nenajdeme na některých zahraničních univerzitách samostatný studijní obor Výchova ke zdraví. Je to především v zemích, které nemají ve svém národním kurikulu vzdělávání zavedený samostatný vzdělávací obor Výchova ke zdraví. S takovou situací se setkáme například v Německu, kde v rámci učitelských oborů lze studovat pouze biologii v kombinaci s dalšími studijními obory. Příprava budoucích učitelů probíhá nejprve ve tříletém (Humboldt Universität zu Berlin, 2013) nebo čtyřletém (Ludwig-Maximilians-Universität München, 2013) bakalářském odborném programu Biologie, který je ukončen titulem „Bachelor of Science“. K získání pedagogické způsobilosti a titulu „Master of Education“ je pak zapotřebí pokračovat v navazujícím magisterském oboru učitelství, která trvá od 2 do 4 semestrů (Humboldt Universität zu Berlin, 2013). V rámci studijního oboru Biologie však mezi vyučovanými předměty Výchovu ke zdraví nebo jí podobný předmět nenalezneme (Freie Universität Berlin, 2013). S tématem zdraví se studenti mohou setkat v rámci předmětu Antropologie a biologie člověka, ve kterém je důraz kladen na nejnovější poznatky o aktuálních tématech týkající se lidské společnosti (Ludwig-Maximilians-Universität München, 2013).

Podobná situace jako v Německu panuje také na rakouských univerzitách, kde je opět možné studovat pouze obor Biologie a životní prostředí (Biologie und Umweltkunde) (Universität Salzburg, Universität Innsbruck, Universität Wien), což pravděpodobně souvisí s tím, že ani v rakouských kurikulárních dokumentech není obsah výchovy ke

zdraví blíže určen. Během studia tohoto oboru studenti mohou narazit na témata spojená s civilizačními chorobami ve více předmětech než na německých univerzitách, např. v předmětu Výživa a metabolismus (Ernährung und Stoffwechsel), Pohyb a výkon (Bewegung und Leistung), nebo Sexuální výchova a podpora zdraví (Sexualpädagogik und Gesundheitsförderung) (Universität Salzburg, 2013). Jako samostatný studijní obor se Výchova ke zdraví nedá studovat ani na univerzitách na Slovensku (Univerzita Komenského Bratislava, Univerzita Konštantína Filozofa Nitra) nebo v Polsku (Uniwersytet Warszawski), kde je tématu civilizační choroby opět nejbližší studijní obor Biologie. Studijní obor Biologie zaměřený na vzdělávání se pak většinou v uvedených zemích podobně jako u nás studuje na přírodovědeckých nebo biologických fakultách.

S poměrně dobrou přípravou budoucích učitelů v oblasti zdraví se setkáme v USA. Na mnoha univerzitách v USA nalezneme studijní program Výchova ke zdraví (Health Education), který se stejně jako v ČR zabývá biologickými, psychologickými i pedagogickými aspekty. Jeho absolventi se uplatňují jako učitelé Výchovy ke zdraví na veřejných i soukromých školách nebo v oblasti veřejného zdraví (např. University of Missouri, University of Utah, Columbia University, American University Washington). Tento studijní program lze studovat většinou na pedagogických (College of Education) nebo zdravotnických fakultách (College of Health), kde většinou existuje i příslušná katedra zabývající se problematikou zdraví (Boston University, 2013; University of Utah, 2013). Mnoho států USA rovněž zavedlo kurzy týkající se Výchovy ke zdraví i do vysokoškolského vzdělávání učitelů různých oborů pro základní a střední školy (University of Missouri, 2013). K hlavním cílům programu Výchova ke zdraví patří vzdělávání studentů k získávání znalostí a porozumění faktorům ovlivňujících zdravotní stav populace školního věku a obyvatelstva obecně a zajištění technické pomoci a konzultací školám v oblasti podpory zdraví, a to především v oblastech výživy, fyzické kondice a cvičení, plánovaného rodičovství, pohlavně přenosných chorob, bezpečnosti a ochrany zdraví, snižování výskytu kardiovaskulárních chorob, očkování, kontroly infekčních nemocí, kouření, alkoholu a drog (University of Missouri, 2013). Výchovu ke zdraví mohou studenti studovat v magisterském studijním programu po absolvování bakalářského studia souvisejícího se zdravím. Hlavní předměty, které musí studenti v rámci studia Výchovy ke zdraví absolvovat, jsou podobné s předměty na českých vysokých školách. Patří mezi ně, například Zdravý životní styl, Zdravotní problémy společnosti, Výuka Výchovy ke zdraví na středních školách, Anatomie a fyziologie zdraví, Výživa člověka, Psychologie zdraví



nebo Život s chronickým onemocněním (University of Utah, 2013; Columbia University, 2013; American University Washington, 2013).

## 2.6. Dotazník v pedagogickém výzkumu

Metoda dotazníku je jednou z nejčastěji používaných pedagogických výzkumných technik určených k získávání dat. Podle Gavory (2000) je dotazník způsob kladení otázek a získávání písemných odpovědí. Podstatou dotazníku je získávání dat a informací o velkém počtu odpovídajících (v dotaznících nazývaných respondenti), ale i zjišťování jejich názorů a postojů k různým problémům. Samotný dotazník je pak soubor předem připravených a pečlivě sestavených otázek, které jsou promyšleně seřazeny a na které dotazovaný odpovídá písemnou formou. Pokládání otázky se mohou týkat buď jevů vnějších (např. názorů učitelů na změny ve školství) nebo jevů vnitřních (např. různých postojů, pocitů, aj.) (Chráska, 2007). Nespornou předností dotazníku je, že jím můžeme současně oslovit velký počet respondentů a získat tak od nich informace, které bychom nebyli schopni získat jinou metodou, především jde-li o různá stanoviska a názory dotazovaných. K nevýhodám dotazníku naopak patří velmi nízká návratnost a to především, pokud jsou rozesílány poštou. Další nevýhodou je přesnost vymezených otázek a variant odpovědí, kde je respondent nucen vybrat si variantu, kterou by nezvolil, kdyby měl možnost napsat svou vlastní odpověď. Respondent může rovněž odhalit záměry zadavatele a ve svých odpovědích se přizpůsobí a odpovídá podle očekávání. V některých případech, zejména je-li dotazník dlouhý nebo nesprávně sestavený, respondenti vyplní dotazník náhodně a bez většího promýšlení a důvěryhodnost takto získaných odpovědí je pak minimální. (Pelikán, 1998).

Při sestavování dotazníku je proto nutné dodržet několik základních pravidel pro tvorbu jednotlivých otázek.

- otázky musí být jasné a srozumitelné všem respondentům
- položky v dotazníku by měly být formulovány naprosto jednoznačně, tak aby je nebylo možné chápat více způsoby
- alternativy odpovědí by měly být sestaveny tak, aby žádná z nich neodpuzovala a zároveň, aby se ani jedna nenabízela jako optimální varianta
- formulací otázky nesmí být ovlivněna odpověď

- otázky by měly být jednoduché, protože příliš široké znění otázky většinou vede k volným odpovědím nebo odrazuje respondenty (Pelikán, 1998; Chráska, 2007).

V dotazníku se většinou objevují různé typy otázek. Jedním ze základních dělení otázek je dělení podle stupně otevřenosti, tzn. jaká volnost je respondentovi ponechána při formulaci odpovědi. Rozlišují se tedy otázky uzavřené, polouzavřené a otevřené.

V uzavřených otázkách nemá respondent možnost vlastní volby. Je mu nabízen určitý počet předem připravených odpovědí a jeho úkolem je vybrat jednu z nabízených variant. Výhodou uzavřených otázek je jednoduchost jejich vyhodnocování. Podle počtu nabízených odpovědí se uzavřené otázky dále dělí na dichotomické, které nabízí respondentovi dvě možnosti: ano/ne, a otázky polytomické s více než dvěma odpověďmi. Otázky polytomické lze dále rozdělit ještě na otázky výběrové, výčtové a stupnicové. U výběrových otázek se dotazovaným předloží několik odpovědí, z nichž jednu mají vybrat. Zvláštním druhem výběrových otázek jsou pak otázky škálové, u kterých respondent volí určitý bod na předložené škále (např. stupeň svého souhlasu nebo nesouhlasu). Výčtové otázky jsou charakteristické tím, že u nich respondent vybírá současně více odpovědí, jejichž počet je buď neomezený, nebo předem určený. Ve stupnicových otázkách se určitý počet odpovědí řadí podle určitého kritéria (např. podle oblíbenosti, významu, apod.) (Chráska, 2007).

V polouzavřených otázkách je možné vybrat nabízenou odpověď, ale pak je ještě vyžadováno vysvětlení v podobě otevřené otázky nebo je zde možnost využít nabídky „jiná odpověď“, kterou respondent volí, pokud mu nevyhovuje žádná z předchozích odpovědí.

Otevřené otázky poskytují velkou volnost u odpovědí a nenabízejí respondentovi žádné hotové odpovědi. Jejich výhodou je, že nijak respondenta neomezují a nevnučují mu volbu. Lze jimi získat informace, které bychom pomocí uzavřených otázek nezískali. Velkou nevýhodou je však obtížné zpracování, kdy se velký počet odpovědí musí dodatečně kategorizovat a až potom vyhodnocovat (Gavora, 2000; Pelikán, 1998).

## **2.7. Test v pedagogickém výzkumu**

Pojem test lze obecně definovat jako zkoušku, na kterou jsou kladeny určité nároky (Chráska, 2007). Testů existuje celá řada, k nejdůležitějším testům používaným v pedagogickém výzkumu, patří testy didaktické, které se řadí k testům výkonu.

Didaktický test je zkouška, která se orientuje na objektivní zjišťování úrovně zvládnutí učiva u určité skupiny osob a je hodnocena podle předem stanovených pravidel (Chráska, 2007). Rozdíly v jednotlivých didaktických testech jsou v informacích, které pomocí nich získáváme. K nejčastějším typům didaktických testů se řadí např. testy rychlosti, testy úrovně, standardizované testy, testy výsledků výuky a studijních předpokladů, testy rozlišující nebo ověřující, testy subjektivně a objektivně skórovatelné aj. (Gavora, 2000; Chráska, 2007).

Didaktický test se vždy skládá z testových úloh, které se stejně jako u dotazníku dělí na úlohy otevřené a úlohy uzavřené. Základními vlastnostmi didaktického testu jsou validita, reliabilita a objektivnost. To znamená, že test by měl zkoušet skutečně to, co má být zkoušeno a měl by poskytovat spolehlivé a přesné výsledky. Test je objektivní tehdy, když u jednoho testujícího dva zkoušející na základě předem stanovených pravidel testování dojdou k stejným hodnotícím závěrům (Řezníčková, 2010; Chráska, 2007).

Při sestavování didaktického testu bychom si nejprve měli uvědomit, k jakému účelu má sloužit a teprve pak si stanovit jeho obsah. Dalším krokem je vymezení významu jednotlivých tematických částí učiva spolu se stanovením úrovně osvojených poznatků a určením počtu testových úloh. Po sestavení obsahu testu navrhne, podle cíle testu a charakteru učiva, typ a proporce testových úloh. Součástí přípravy testu je také vypracování způsobu skórování jednotlivých úloh a celého testu, dále pak určení pokynů pro testované a stanovení předběžného času potřebného k vypracování testu (Chráska, 2007).

## **2.8. Analýza učebnic**

Učebnice představuje základní školní učební pomůcku důležitou pro vzdělávací proces na všech stupních vzdělávání. V pedagogické literatuře nalezneme řadu definic pojmu učebnice.

Například podle pedagogického slovníku (2009) je učebnice „druh knižní publikace uzpůsobené k didaktické komunikaci svým obsahem a strukturou. Má řadu typů, z nichž nejrozšířenější je školní učebnice. Ta funguje jako prvek kurikula, tj. prezentuje výsek plánovaného obsahu a pak jako didaktický prostředek, tj. je informačním zdrojem pro žáky, učitele, řídí a stimuluje učení žáků“ (Průcha a kol., 2009). Stejně tak podle Meyers Kleines Lexikon – Pädagogik (1988) je učebnice prostředek vyučování a učení v knižní formě. Tato definice navíc upřesňuje, že v učebnici jsou uvedena určitá odborná témata a

okruhy daného předmětu, která jsou metodicky uspořádána a didakticky ztvárněny tak, že umožňuje učení. (Průcha, 1998).

Učebnice je většinou tvořena textovou a mimotextovou složkou. Textová část by měla být v učebnici vhodně doplněna obrazovým materiálem, případně jinými mimotextovými komponenty, tak aby obě tyto části respektovaly všechny funkce učebnice. Dobrá učebnice nejen že může být vhodným a nezastupitelným prostředkem pro vzdělávání žáků, ale měla by také usnadnit a zpříjemnit práci učitelům. Prostřednictvím učebnice můžeme u žáků zvýšit motivaci ke studiu, pokud je psaná pro ně poutavým a srozumitelným textem. Pokud dále učebnice obsahuje například rozšiřující učivo pro nadané žáky, vybízí rovněž k využívání různých výukových metod a zpestření výuky (Maňák, Knecht, 2007). Zvýšení motivace ke studiu je v dnešní době považována za základní a klíčovou funkci učebnic. Další důležitou funkcí učebnic je prezentování informací, kdy učebnice určují výběr obsahů vzdělávání pro daný předmět. Dále mají učebnice a pracovní sešity vést žáky v jejich učebních aktivitách a k používání různých učebních strategií a rovněž by měly podporovat sebehodnocení žákova učení. Nezastupitelnou funkcí učebnic je v neposlední řadě také podpora vytváření žádoucích postojů a hodnot (Mikk, 2000).

### ***Hodnocení učebnic***

Hodnocení učebnic představuje posouzení míry shody mezi vlastnostmi posuzované učebnice a vlastnostmi učebnice ideální. Pro posuzování učebnic existuje celá řada výzkumných metod. V praxi se pro hodnocení učebnice používá většinou kombinace několika z nich. Mikk (2000) dělí metody hodnocení učebnic do tří skupin: názory respondentů, analýzy učebnic a hodnocení s využitím experimentů.

Zjišťování názorů respondentů na učebnice je komplexní a nenáročný způsob hodnocení učebnic, který se používá poměrně často. Jde o názory odborníků, kteří posuzují zejména kvalitu učebnice. Jejich názory, zejména pokud se značně liší, jsou však často zpochybňovány.

Hodnocení učebnic s využitím experimentu, které se provádí na školách, většinou zjišťují, jestli používání nové učebnice přináší lepší výsledky učení než používání starší učebnice. Provádění experimentů je však časově velmi náročné a poměrně nákladné, proto se často používají k objasnění významu pouze některých vlastností a parametrů učebnice.

Analýzy učebnic propojují výhody obou předchozích metod. Součástí analýzy učebnic jsou pravidla pro výpočet některých parametrů učebnice, jejichž výsledkem jsou

objektivně získaná a srovnatelná data. Výhodou analýz je, že nejsou tak drahé jako použití experimentu, ale problémem většinou je stanovení pravidel a způsobů výpočtu pro všechny vlastnosti učebnic. A někdy dokonce není zcela jasné, zda informace, které jsme takto získali, bude pro hodnocení učebnic použitelné (Mikk, 2000).

Podle Průchy (1998) se při výzkumu učebnic uplatňují skoro všechny metody, které se řadí k metodám empirického pedagogického výzkumu a lze je rozdělit do několika následujících typů:

- metody kvantitativní jsou takové, které pomocí různých statistických metod zjišťují výskyt a četnost určitých měřitelných jednotek, kterými jsou buď verbální (např. odborné názvy v textu) nebo neverbální (např. schémata, obrázky) složky učebnice. Pomocí kvantitativních vzorců se pak stanovují přesné hodnoty jednotlivých parametrů učebnic.
- metody obsahové analýzy se zaměřují na kvalitativní vlastnosti učebnic a to převážně na jejich obsah.
- metody dotazování slouží ke zhodnocení jednotlivých vlastností učebnic a jejich celkového fungování ve vzdělávacím procesu. Používá se nejčastěji metoda písemného dotazníku, který je určen skupině expertů nebo přímo uživatelům učebnic, tzn. žákům nebo učitelům, případně lze použít metodu rozhovoru.
- metody observační zkoumají prostřednictvím pozorování reálné fungování učebnic v praxi. Při výzkumu učebnic se příliš nepoužívají.
- metody testovací používají speciální testy určené pro žáky a zjišťují jimi, co se žáci naučí z určité učebnice, tedy výsledky učení vyvolané danou učebnicí.
- metody experimentální zkoumají, jaký vliv bude mít na výuku nebo vědomosti žáků změna určitého parametru učebnice (např. obtížnost textu) ve srovnání s jinými učebnicemi, ve kterých žádné změny zavedeny nebyly.
- metody komparativní porovnávají dva nebo více typů učebnic podle určitého hlediska (např. rozsah nebo posloupnost učiva). Je možné porovnávat mezi sebou učebnice různých ročníků stejného předmětu, učebnice stejného ročníku, ale různých předmětů nebo učebnice různých druhů nebo stupňů škol.

## **3. METODIKA**

### **3.1. Analýza ŠVP**

#### **3.1.1. Výběr ŠVP pro analýzu**

Analýzu ŠVP jsem provedla celkem u tří různých škol. Výběr jednotlivých škol závisel na tom, že jsem v daných školách prováděla dotazníkové šetření a bylo proto vhodné ŠVP těchto škol porovnat. Jednalo se o Gymnázium Jiřího Gutha-Jarkovského v Praze 1 a Gymnázium v Sušici. Třetí školou byla Základní škola Lipenec, jejíž ŠVP jsem zvolila proto, že se zde vyučuje samostatný předmět Výchova ke zdraví, který není integrovaný do jiných předmětů, tak jako u dvou předchozích škol. Všechny ŠVP jsem našla na webových stránkách jednotlivých škol.

#### **3.1.2. Metodika analýzy**

Školní vzdělávací programy jednotlivých škol jsem analyzovala z těchto hledisek:

- zařazení tématu civilizační choroby do vzdělávacích oborů
- zařazení tématu civilizační choroby do různých ročníků studia
- začlenění tématu civilizační choroby do učiva a očekávaných výstupů v ŠVP
- vyučování samostatného předmětu Výchova ke zdraví

Každý ze tří zkoumaných ŠVP jsem nejprve zběžně prostudovala a poté vybrala vzdělávací obory, které se věnují tématu civilizačních chorob. V úvodu kapitol jsem vždy vyhledala informace týkající se časového zařazení tématu do jednotlivých ročníků studia. Dále jsem se v učivu a očekávaných výstupech daných vzdělávacích oborů snažila vyhledat konkrétní očekávané výstupy vztahující se k tématu civilizační choroby. Na závěr jsem jednotlivé ŠVP porovnávala na základě výše zmíněných hledisek.

### **3.2. Analýza učebnic pro základní vzdělávání a gymnázia**

Rozbor obsahu učebnic pro základní vzdělávání jsem provedla u osmi řad učebnic pro základní vzdělávání a u tří typů učebnic pro gymnázia od různých nakladatelství. Do analýzy jsem zahrнула všechny řady učebnic pro základní vzdělávání, které jsou v současné době dostupné, mají doložku MŠMT a zároveň je možné je na trhu běžně sehnat. Kritériem pro výběr učebnic pro gymnázia byla doložka MŠMT a současně jejich

používání na gymnáziích. Protože se téma civilizačních nemocí objevuje jen v některých učebnicích, provedla jsem nejprve základní analýzu všech učebnic vybraných řad. Tato analýza sloužila jen k výběru titulů, které se zkoumaným tématem zabývají. Jednalo se o následující publikace:

Učebnice pro základní vzdělávání:

nakladatelství NATURA: Maleninský, Vacková B.: Přírodopis 8, 2005.

nakladatelství PRODOS: Kantorek J., Jurčák J., Froněk J. a kol.: Přírodopis 8, 1999.

nakladatelství FRAUS: Vaněčková I. a kol.: Přírodopis 8, učebnice pro ZŠ a víceletá gymnázia, 2004.

nakladatelství SPN: Černík. V. a kol.: Přírodopis 3 pro 8. ročník základních škol – Biologie, 1999.

nakladatelství SCIENTIA: Dobroruka L. J., Vacková B.: Přírodopis III pro 8. ročník ZŠ, 1999.

nakladatelství FORTUNA: Kvasničková. D. a kol.: Ekologický přírodopis 8, 2008.

nakladatelství JINAN: Kočárek E.: Přírodopis pro 8. roč. ZŠ, 1998.

nakladatelství NOVÁ ŠKOLA: Drozdová, E., Klinkovská, L. a Lízal, P.: Přírodopis 8 – biologie člověka, 2009.

Učebnice pro gymnázia:

nakladatelství SCIENTIA: Kočárek E.: Biologie člověka 1 a 2, 2010.

nakladatelství FORTUNA: Novotný I., Hruška M.: Biologie člověka, 2005.

nakladatelství Olomouc (FIN): Jelínek J., Zicháček, V.: Biologie pro gymnázia (+ praktická část), 1996.

Tyto publikace jsem pak analyzovala podrobněji. Sledovala jsem tyto aspekty:

- vysvětlení a používání pojmu „civilizační choroba“,
- počet zmiňovaných civilizačních chorob,
- výběr konkrétních civilizačních chorob,
- uvedení příčin vzniku onemocnění,
- uvedení preventivních opatření,
- rozsah informací věnovaných konkrétnímu onemocnění,
- výskyt kapitoly věnující se tématu „Péče o zdraví“.

U pojmu „civilizační choroba“ jsem sledovala, zda se v učebnicích pojem používá nebo nepoužívá a zda je nebo není uvedeno jeho vysvětlení. Dále jsem sledovala počet a konkrétní příklady onemocnění, které jsou v jednotlivých publikacích uvedeny. Na základě informací z literárních zdrojů jsem pro potřeby této práce za civilizační onemocnění považovala následující onemocnění: osteoporóza, zubní kaz, paradontóza, nadváha a obezita, mentální anorexie, mentální bulimie, ateroskleróza, srdeční infarkt, ischemická choroba srdeční - angina pectoris, vysoký krevní tlak, cévní mozková příhoda (mozková mrtvice), cukrovka (diabetes mellitus), nádorová onemocnění – rakovina plic, rakovina kůže, rakovina prsu a pohlavních orgánů, nádory mozku a alergie. U jednotlivých onemocnění jsem také sledovala, zda jsou či nejsou uvedeny příčiny vzniku nemoci a způsoby prevence. Rozsah informací věnovaných jednotlivým onemocněním jsem porovnávala na základě počtu odstavců, ve kterých je o konkrétní nemoci pojednáno.

Výsledky jsem zaznamenávala do tabulek v programu MS Word a slovně ohodnotila. Tabulky č. 3 a 5 obsahují seznam civilizačních chorob, které se dají nalézt v učebnicích pro základní vzdělávání a gymnázia. Do tabulek č. 4 a 6 jsou zařazeny pojmy bezprostředně související s civilizačními chorobami (vlivy kouření, péče o zdraví, civilizační choroby), a o kterých se v učebnicích rovněž hovoří. U každé řady, případně typu učebnic, je uvedeno, zda jsou konkrétní choroba či pojem v učebnici zmíněny. Zároveň je uveden také celkový počet civilizačních onemocnění v jednotlivých učebnicích.

### **3.3. Výzkumné šetření**

Pro výzkumnou část diplomové práce jsem využila kvantitativní metody pedagogického výzkumu, a to dotazníkové šetření a nestandardizovaný didaktický test. Šetření jsem zaměřila na čtyři cílové skupiny. Do prvních dvou skupin jsem zařadila žáky základního vzdělávání (ZV) (tzn. žáky základních škol a nižšího stupně gymnázií) a gymnázií (G), u kterých bylo cílem, zjistit jejich aktuální informovanost o problematice civilizačních chorob a také zdroje těchto informací. Třetí skupinu představovali studenti vysokých škol studující učitelské obory se zaměřením na biologii na Přírodovědecké nebo Pedagogické fakultě Univerzity Karlovy v Praze. U této skupiny jsem zjišťovala, v jakém rozsahu a jakým způsobem je na vysokých školách vyučováno o tématu civilizačních chorob. Dále, zda studenti během svého studia získali o těchto chorobách dostatečné množství informací a zda jsou tedy jako budoucí učitelé připraveni předávat získané



informace žákům ZV a gymnázií. Čtvrtou výzkumnou skupinou se stali učitelé základních a středních škol, u kterých jsem zkoumala jejich přístupy a způsoby výuky tématu civilizační choroby.

### **3.3.1. Příprava dotazníků**

Celkem jsem připravila čtyři dotazníky, resp. testy: dotazník pro učitele (viz příloha 1), didaktický test pro žáky základního vzdělávání ZV (viz příloha 2) a gymnázií (viz příloha 3), dotazník pro studenty VŠ (viz příloha 4).

Do dotazníku pro učitele jsem připravila celkem 13 otázek, přičemž do první části dotazníku jsem navíc zahrнула ještě identifikační otázky týkající se pohlaví, aprobace, délky učitelské praxe a typu školy, na které učitelé vyučují (celkem čtyři nečíslované otázky v úvodní části dotazníku). Do dotazníku jsem zařadila otázky uzavřené s výběrem jedné nebo více možností, otázky s otevřenou odpovědí a otázky s možností výběru na posuzovací škále s pěti stupni, od stupně určitě ano až po stupeň určitě ne. Otázky se týkají především způsobu a pojetí výuky o civilizačních chorobách (otázky č. 1, č. 4 až 7 a č. 12), časového zařazení daného tématu do výuky (otázky č. 2 a 3) a názoru učitelů na zájem a znalosti žáků o tuto problematiku (otázky č. 8 až 11).

Pro tvorbu didaktického testu pro základní a střední školy jsem využila především učebnici *Výchova ke zdraví* (Machová, Kubátová, 2009) a zároveň jsem se řídila obsahem vzdělávacího oboru *Výchova ke zdraví* pro RVP ZV a RVP G. Oba typy testů obsahují v první části identifikační otázky na pohlaví, věk, navštěvovaný ročník a typ školy, kterou dotazovaní navštěvují. Oba testy obsahují 20 otázek otevřeného i uzavřeného typu. První dvě otázky (č. 1 a 2) jsou otevřené a vyžadují vysvětlení pojmu civilizační choroby, příčin jejich vzniku a způsobu ochrany před těmito nemocemi více než jedním slovem. Tyto otevřené otázky se shodují v obou typech testů. Na závěr obou testů jsem zařadila dvě uzavřené otázky dotazníkového charakteru zaměřené na způsob zjišťování informací o civilizačních chorobách. Ve zbývajících uzavřených otázkách (otázky č. 3 až 18) je u všech s výjimkou jedné otázky vždy jen jedna odpověď ze 4 možných správná. U jedné uzavřené otázky (č. 8) je nutné vybrat více správných odpovědí. Uzavřené otázky se týkají vybraných civilizačních chorob (kardiovaskulární, metabolická a nádorová onemocnění), se kterými se žáci mohou nejčastěji setkat v běžném životě i v rámci vyučování. Většina uzavřených otázek je totožná v testu pro ZV i gymnázií a zjišťuje informace o stejných nemocech, některé otázky jsem však pro úroveň ZV pro lepší pochopení zjednodušila.

Pouze jedna otázka je v testu pro ZV odlišná a týká se jiného onemocnění (mentální bulimie). Tuto otázku jsem do testu zařadila proto, že žáci ZV ve svém věku slýchávají o tomto onemocnění spolu s mentální anorexií poměrně často (Cooper, 1995).

Dotazník určený studentům vysokých škol se skládá ze dvou částí. V úvodu jsou opět zahrnuty identifikační otázky zjišťující pohlaví, typ studované vysoké školy a studovaný ročník a obor. První dotazníková část, která obsahuje otevřené otázky i uzavřené otázky s jednou nebo více možnostmi, se zabývá způsoby výuky tématu civilizační choroby a získání dostatečných informací v rámci studia biologie na vysoké škole. Ve druhé testové části nalezneme stejné otázky, jako jsou v testu pro studenty gymnázií a to především proto, abych mohla porovnat stav vědomostí studentů VŠ a studentů gymnázií.

### **3.3.2. Výběr respondentů a realizace šetření**

Výzkumný vzorek pro dotazníkové šetření mezi vyučujícími přírodopisu, resp. biologie byl sestaven následovně:

Na jaře 2012 jsem na webových portálech [www.zakladniskoly.cz](http://www.zakladniskoly.cz) a [www.stredniskoly.cz](http://www.stredniskoly.cz) vyhledala všechny školy, na nichž je vyučován předmět biologie/přírodopis (nebo jim příbuzný). Z všech uvedených škol jsem náhodně vybrala 130 škol. Vždy alespoň deset škol z každého kraje, přičemž pokud měl některý z krajů výrazně vyšší počet základních a středních škol (např. Hlavní město Praha), odpovídal tomu i vyšší počet oslovených škol. Následně jsem elektronickou formou oslovila všechny učitele vyučující přírodopis, resp. biologii na daných školách. Jednalo se celkem o 281 učitelů v celé České republice.

Didaktický test zjišťující stav vědomostí žáků ZŠ a gymnázií o civilizačních chorobách jsem zadávala na dvou gymnáziích a jedné základní škole. Konkrétně se jednalo o osmileté Gymnázium Jiřího Gutha-Jarkovského v Praze 1, o osmileté a čtyřleté Gymnázium v Sušici a Základní školu Truhlářská v Praze 1. Tyto školy jsem do výzkumu zařadila proto, že jsem již dříve byla v kontaktu s učiteli vyučujícími na daných školách a ti mi umožnili provést v některých třídách dotazníkové šetření. Šetření se zúčastnili žáci pěti tříd základní školy a nižšího stupně osmiletého gymnázia a žáci 8 tříd čtyřletého a vyššího stupně osmiletého gymnázia, celkem tedy 243 žáků.

Žákům těchto škol jsem rozdala dva typy didaktických testů, test pro ZV žákům základní školy nebo nižšího stupně gymnázia a test pro gymnázia studentům vyššího

stupně gymnázia. Na vyplnění testů nebylo předem stanoveno přesné časové rozmezí, ale průměrně žákům vyplňování zabralo přibližně 10 – 15 minut.

Dotazníky pro studenty VŠ jsem rozeslala na podzim roku 2012 elektronickou formou studentům studujícím v posledních ročnících (v navazujícím magisterském studiu) Přírodovědecké fakulty a Pedagogické fakulty UK v Praze. Na studenty jiných VŠ se mi bohužel nepodařilo získat emailovou adresu. Celkem jsem oslovila 92 studentů.

### **3.3.3. Vyhodnocení dotazníků**

Všechny 4 typy dotazníků jsem vyhodnocovala pomocí kvantitativních výzkumných metod, u kterých se dá použít statistické vyhodnocení.

V dotazníku určeném pro učitele základních a středních škol jsem nejprve vyhodnotila identifikační otázky a zjistila procentuální zastoupení žen a mužů, procentuální zastoupení respondentů s různými aprobacemi, kategorizovala jsem délku jejich pedagogické praxe a typ školy, na které v současnosti vyučují. U otázek zaměřených na způsoby výuky tématu civilizační choroby jsem zjišťovala prosté četnosti odpovědí a následně jsem je zanesla do grafů v programu MS Excel (grafy 1 – 13).

V testech pro žáky ZV a gymnázií jsem pomocí bodů hodnotila všechny otázky, kromě otázek č. 19 a 20, které zjišťovaly, z jakých zdrojů získávají žáci informace o civilizačních nemocech. Cílem dvou prvních otevřených otázek (otázky č. 1 a 2) bylo zjistit, zda jsou žáci ZŠ a gymnázií vlastními slovy schopni definovat, co jsou to civilizační choroby a jakým způsobem jim lze předcházet. U těchto dvou otevřených otázek jsem provedla kategorizaci nejčastějších odpovědí. U jednotlivých kategorií jsem spočítala jejich četnost a ke každé jsem uvedla procentuální zastoupení odpovědí z celkového počtu odpovědí. V případě že žáci uvedli správnou odpověď, ohodnotila jsem každou otázku dvěma body, pokud byla odpověď jen částečně správná (tzn., že žáci uvedli, buď jen definici, nebo způsoby předcházení, případně některé příklady nemocí), získali žáci poloviční počet bodů, tzn. 1 bod. U zbývajících uzavřených otázek byla vždy správná pouze jedna odpověď. Opět jsem hodnotila četnosti správných a nesprávných odpovědí a v případě, že byla vybrána správná odpověď, ohodnotila jsem ji jedním bodem. Výjimkou byla pouze otázka č. 8, kde bylo potřeba zvolit více správných odpovědí a za každou správnou odpověď bylo možné získat 0,5 bodu, celkem tedy 2 body v testu pro ZV a 3 body v testu pro gymnázia. Zároveň pouze u této otázky jsem odečítala 0,5 bodu za každou špatně zvolenou možnost (výběr nesprávné odpovědi), ale žáci se nemuseli obávat

záporného počtu bodů. Pokud bylo u otázek, u kterých byla pouze jedna správná odpověď, vybráno více možností nebo na ní dotazovaný neodpověděl, hodnotila jsem tuto otázku jako nesprávnou s nulovým bodovým ziskem. Celkový počet bodů, který žáci mohli získat z otázek č. 1 až 18 byl v testu pro ZV 21 bodů a v testu pro gymnázia 22 bodů. Dále jsem u každého testu spočítala počty bodů, které jednotliví žáci získali. Z nich jsem vypočítala aritmetický průměr pro každou třídu a mediány (tzn. střední hodnoty) dosažených bodů u chlapců a děvčat v každé třídě. Bodové zisky jednotlivých žáků, aritmetické průměry tříd a mediány bodů chlapců a děvčat jsou zaneseny v tabulkách 7 a 8. Získané výsledky z jednotlivých otázek jsem zaznamenávala do tabulek v programu MS Excel a na jejich základě jsem v témže programu vytvořila grafy (grafy 14 – 33).

U otázek první části dotazníku určeného vysokoškolským studentům jsem opět zjišťovala prosté četnosti jednotlivých odpovědí a následně je graficky zaznamenávala (grafy 34 - 38). Otázky z druhé části dotazníku (resp. testu) jsem rovněž graficky zaznamenala (grafy 40 – 45) a bodově jsem je hodnotila stejným způsobem jako otázky v testu určeném studentům gymnázií. Na závěr jsem výsledky od obou skupin studentů porovnávala na základě procentuálního zastoupení správných odpovědí v jednotlivých otázkách a zanesla do tabulky a grafu (tabulka 7 a graf 39).

Data získaná obodováním testů žáků základního vzdělávání, gymnázií a studentů vysokých škol jsem vyhodnotila také statisticky a vzájemně je porovnávala. Porovnávala jsem výsledky testů žáků ZV s výsledky žáků gymnázií, dále výsledky testů žáků gymnázií a studentů VŠ a také výsledky testů mezi žáky jednotlivých škol.

Použila jsem Studentův dvouvýběrový jednostranný t-test, pomocí něž můžeme rozhodnout, zda dva soubory dat, které získáme měřením ve dvou různých skupinách (např. žáků), mají stejný aritmetický průměr (Chráška, 2007). Nejprve jsem si stanovila nulovou hypotézu (domněnka, která tvrdí, že mezi proměnnými, které zkoumáme, není vztah) a alternativní hypotézu. Nulovou hypotézu jsme se snažila vyvrátit pomocí kritéria  $t$ , které jsem vypočítala ze vztahu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s} \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2}{n_1 + n_2}}$$

kde  $\bar{x}_1$  je průměrný bodový zisk z testů žáků jedné skupiny,  $\bar{x}_2$  je průměrný bodový zisk z testů žáků druhé skupiny,  $n_1$  a  $n_2$  jsou četnosti obou skupin a  $s$  je směrodatná odchylka. Směrodatnou odchylku jsem počítala z hodnot získaných v obou skupinách studentů podle těchto vzorců:

$$s^2 = \frac{1}{n_1 + n_2 - 2} \left[ \sum (x_{1i} - \bar{x}_1)^2 + \sum (x_{2j} - \bar{x}_2)^2 \right] \quad \text{a} \quad s = \sqrt{s^2}$$

kde  $x_{1i}$  a  $x_{2j}$  jsou počty získaných bodů z testu u jednotlivých skupin žáků. Význam ostatních symbolů je stejný jako v předcházejícím vzorci. Vypočítanou hodnotu  $t$  jsem pak porovnála s kritickou hodnotou testového kritéria pro hladinu významnosti 0,05 a 0,01 a pro příslušný počet stupňů volnosti ( $f$ ), který jsem určila podle vztahu:  $f = n_1 + n_2 - 2$ . V případě, že je vypočítaná hodnota  $t$  menší než kritická hodnota, kterou pro příslušný počet stupňů volnosti najdeme ve statistických tabulkách, nulovou hypotézu přijmeme. Pokud je však vypočítaná hodnota  $t$  větší nebo se rovná kritické hodnotě, nulovou hypotézu zamítáme a znamená to, že mezi dvěma zkoumanými skupinami je statisticky významný rozdíl. Zároveň jsem pro doplnění vypočítala také  $p$ -hodnotu testu, což je pravděpodobnost, že při nulové hypotéze by testová statistika  $T$  nabyla hodnoty, jaká vyšla z dat, nebo hodnoty ještě extrémnější (mimo interval  $\langle -T, T \rangle$ ).  $p$ -hodnotu jsem vypočítala pomocí programu na adrese: <http://www.danielsoper.com/statcalc3/calc.aspx?id=8>.

#### **3.3.4. Metodický pokyn k navrženým aktivitám**

Navržené aktivity jsou určeny pro žáky 6. až 9. tříd základního vzdělávání (tzn. základních škol a nižšího stupně víceletých gymnázií). Připravila jsem je na základě prostudování ŠVP jednotlivých škol a podle informací uvedených v příslušné literatuře (viz kapitola 2.1.), tak aby odpovídaly předpokládané úrovni znalostí žáků základního vzdělávání a zároveň, aby vedly k samostatné činnosti a přemýšlení žáků.

## 4. VÝSLEDKY

### 4.1. Analýza vybraných ŠVP

Jak bylo uvedeno v literární části práce (viz kapitola 2. 3), jednotlivé školy si v rámci svého ŠVP mohou zvolit, jakým způsobem, v jakém předmětu a kolik času budou věnovat tématu civilizační choroby. V této souvislosti jsem provedla analýzu několika konkrétních ŠVP, abych zjistila, v čem se výuka tohoto tématu liší. Zaměřila jsem se především na ŠVP škol, na kterých jsem zadávala didaktické testy, tzn. Gymnázium Sušice a Gymnázium Jiřího Gutha Jarkovského v Praze 1. Pro srovnání uvádím také příklady z ŠVP jiných škol.

#### 4.1.1. ŠVP Gymnázium Jiřího Gutha-Jarkovského

Gymnázium Jiřího Gutha-Jarkovského je osmileté gymnázium se dvěma paralelními třídami v každém ročníku, zaměřuje se na výuku cizích jazyků a integruje žáky se speciálními vzdělávacími potřebami, konkrétně žáky s Aspergerovým syndromem. Toto gymnázium má vypracován ŠVP zvláště pro ročníky nižšího (podle RVP ZV, Jeřábek a Tupý, 2007) a vyššího gymnázia (podle RVP G, Jeřábek a kol., 2007).

V rámci ŠVP nalezneme učivo a očekávané výstupy dotýkající se tématu civilizační choroby především ve vzdělávacích oblastech Člověk a příroda a Člověk a společnost. Samostatný předmět Výchova ke zdraví ze vzdělávací oblasti Člověk a zdraví zde zaveden není. Obsah tohoto vzdělávacího předmětu je integrován do vyučovacího předmětu přírodopis. Hodinová dotace vzdělávací oblasti Člověk a příroda je zde proto navýšena o 8 hodin z disponibilní časové dotace. Přírodopis je vyučován od primy do kvarty v časové dotaci 2 hodiny týdně. V předmětu je realizována podstatná část učiva a výstupů vzdělávacího oboru Výchova ke zdraví. K cílům výuky patří motivovat žáky k ochraně životního prostředí, k ochraně zdraví a zdravému způsobu života a ukázat jim možnosti využití získaných znalostí a dovedností v běžném životě. Učivo týkající se civilizačních chorob je zařazeno do 3. ročníku nižšího stupně gymnázia v kapitole Biologie člověka v učivu o orgánových soustavách a v těchto očekávaných výstupech:

- Vyjmenuje a vysvětlí významná onemocnění jednotlivých orgánových soustav.
- Odvodí, jak lze některým onemocněním předcházet.
- Diskutuje o vlivu správné životosprávy na zdraví člověka.

- Diskutuje o negativním vlivu užívání drog, alkoholu a cigaret na zdraví a kvalitu života.

Téma civilizační choroby je v tomto ŠVP částečně včleněno i do vzdělávací oblasti Člověk a společnost, respektive do vyučovacího předmětu Občanská výchova, který se vyučuje v primě po jedné hodině týdně a od sekundy do kvarty po dvou hodinách týdně. S učivem a očekávanými výstupy zahrnujícími téma civilizační choroby se tu setkáme ve 2. ročníku nižšího stupně gymnázia:

Učivo:

- Péče o zdraví, osobní hygiena, režim dne, prostředí a zdraví
- Proměny životního stylu v důsledku rozvoje civilizace; civilizační choroby a jejich prevence - sestavování návrhů vlastních rozhodnutí podporujících zdravý způsob života; situační hry zaměřené na rozvíjení dialogů na téma civilizační choroby
- Zdravá výživa - vliv výživy a způsobů stravování na zdravotní stav lidí; civilizační choroby jako důsledek nesprávné výživy; výživová hodnota potravy, energetická potřeba organismu, ovlivňování stravovacích zvyklostí obyvatelstva
- Pohybová aktivita a zdraví - sestavení přehledu o pohybových aktivitách v průběhu posledních týdnů, měsíců, vedení záznamu o čase stráveném u televize, videa, počítače a jeho srovnávání se záznamem o čase věnovaném pohybovým činnostem; základní fyziologické parametry při zdravotně vhodných pohybových činnostech lidí různého věku - srdeční frekvence, krevní tlak aj., využití údajů při regulaci pohybové zátěže; pravidelné zdravotní prohlídky jako předpoklad zdravotně vhodné úpravy pohybových činností; návštěva pohybového centra, beseda s tělovýchovným či lékařským odborníkem

Očekávané výstupy:

- Uplatňuje ve vlastním denním režimu základní zásady přispívající k zachování a upevňování zdraví - osobní a duševní hygiena, zdravý způsob stravování aj.
- Orientuje se v základních příčinách nemocí a vhodným chováním omezuje působení negativních faktorů přispívajících ke vzniku civilizačních chorob; chrání se před infekčními chorobami, včetně nákazy virem HIV; přebírá odpovědnost za zdraví vlastní i ostatních.
- Zařazuje formy aktivního odpočinku a způsoby otužování do svého režimu dne; využívá kompenzační a relaxační cvičení k překonávání psychické únavy a stresu.

- Posoudí současné převažující stravovací zvyklosti u nás s ohledem k zásadám zdravé výživy.
- Chrání se vhodnou výživou proti civilizačním chorobám - obezitě, ateroskleróze, cukrovce.
- Sestaví jídelníček pro rodinné stravování, zohlední doporučený poměr základních živin, omezuje tuky, sůl, cukr, obohacuje stravu vitamíny a vlákninou – při sestavování jídelníčku se řídí doporučenými gastronomickými pravidly

V ŠVP vyššího gymnázia je obor Výchova ke zdraví, téma civilizační choroby, opět integrován do předmětů Biologie a Základy společenských věd (navazuje na občanskou výchovu). V biologii se vyučuje v 7. ročníku víceletého gymnázia v kapitole biologie člověka v učivu o orgánových soustavách. V rámci očekávaných výstupů by měl žák uvést onemocnění jednotlivých soustav a zhodnotit možnosti jejich prevence s důrazem na zdravý životní styl. Ačkoliv je v ŠVP uvedeno, že obor Základy společenských věd zahrnuje část předmětu Výchova ke zdraví, učiva týkající se zdraví zde nalezneme jen velmi málo. O civilizačních chorobách se tu konkrétně nemluví, ale okrajově se dají zahrnout do kapitoly Psychologie k tématům Rizika ohrožující psychické i fyzické zdraví a Psychické poruchy, stres a frustrace.

#### **4.1.2. ŠVP Gymnázium Sušice**

Gymnázium Sušice je osmileté a čtyřleté gymnázium se všeobecným zaměřením vždy s jednou třídou v každém ročníku. Stejně jako u Gymnázia Jiřího Gutha-Jarkovského se ani zde nevyučuje předmět Výchova ke zdraví samostatně, ale je zařazen do předmětů Biologie, Občanská výchova a Základy společenských věd. Biologie se vyučuje v rozsahu dvou hodin týdně, v sekundě, oktávě a 4. ročníku čtyřletého studia jednu hodinu týdně, přičemž je možné si v posledních ročnících zvolit seminář z biologie. Během studia biologie žáci mimo jiné poznávají stavbu a funkci orgánových soustav člověka, zabývají se zdravím člověka i nemocemi, hledají a objevují příčiny civilizačních chorob a jsou vedeni ke zdravému životnímu stylu včetně psychohygieny. Zároveň získávají přehled o možnostech současné medicíny, poznávají význam vědy pro kvalitu života člověka. S civilizačními chorobami se setkávají především ve 3. ročníku (tercii) a 7. ročníku (septimě) osmiletého studia a 3. ročníku čtyřletého studia v učivu o orgánových soustavách člověka, především v učivu o oběhové, dýchací a trávicí soustavě, výživě člověka a



duševní a tělesné hygieně a v kapitole zdraví člověka, která je zařazena jen do vyšších ročníků gymnázia. S těmito kapitolami souvisí následující konkretizované očekávané výstupy:

- Žák využívá znalostí o oběhové soustavě pro pochopení vztahů mezi procesy probíhajícími ve vlastním těle. Analyzuje vysokou úmrtnost lidí na kardiovaskulární choroby.
- Žák objasní stavbu a určí polohu orgánů dýchací soustavy. Uvede zdravotní rizika spojená s kouřením.
- Využívá znalostí o trávicí soustavě a látkové přeměně pro pochopení vztahů mezi procesy probíhajícími ve vlastním těle, dává do souvislosti složení potravy a způsob stravování s rozvojem civilizačních nemocí a v rámci svých možností uplatňuje zdravé stravovací návyky.
- Usiluje v rámci svých možností a zkušeností o aktivní podporu zdraví. Uvede zdravotní a psychosociální rizika spojená se zneužíváním návykových látek.
- Vyjmenuje civilizační choroby a uvede možné příčiny jejich vzniku.

Vyučovací předmět Občanská výchova integruje část obsahu předmětu Výchova ke zdraví a je vyučován od 1. (primy) do 4. ročníku (kvarty) v časovém rozsahu 1 hodiny týdně. Na vyšším stupni gymnázia pak na něj navazuje předmět Základy společenských věd, kam již učivo předmětu Výchova ke zdraví zařazeno není. Konkrétní rozpracování učiva a očekávaných výstupů předmětu Občanská výchova s ohledem na civilizační choroby se mi na webových stránkách gymnázia nepodařilo nalézt.

#### **4.1.3. ŠVP Tvořivá radostná škola ZŠ Lipenec**

Tato ZŠ s žáky v devíti postupných ročnících se nachází v okrese Louny a je spádovou školou pro několik obcí. ŠVP této ZŠ jsem zvolila jako příklad, kdy vyučovací předmět Výchova ke zdraví není integrovaný do jiných předmětů, ale je vyučován samostatně, a to v průběhu 6. až 9. ročníku v časové dotaci jedné hodiny týdně (ZŠ Lipenec, 2012). Aby mohl být předmět Výchova ke zdraví takto rozložen, bylo nutné využít 2 hodin z disponibilní časové dotace pro vzdělávací oblast Člověk a zdraví. V rámci Výchovy ke zdraví se žáci seznamují s tématy týkající se civilizačních chorob především v průběhu 6., 7. a 9. ročníku. Toto téma tak prostupuje téměř všemi ročníky základního vzdělávání.

V 6. ročníku v učivu o návykových látkách, konkrétními výstupy pak jsou: zhodnocení zdravotních rizik spojených s kouřením, alkoholem, drogami a argumentace ve prospěch zdraví, použití různých způsobů odmítání návykových látek v modelových situacích a ve styku s vrstevníky.

Do učiva 9. ročníku jsou zařazena kapitola Péče o duševní zdraví, v jejímž rámci se lze zabývat civilizačními chorobami formou zpracování projektu na téma „Plán prevence civilizačních chorob aneb Jak se ubránit moderní době“. Dále se s tímto tématem setkáme v kapitole Zdravá výživa, v učivu Význam zdravé výživy pro aktivní život a zdravotní stav člověka, ke kterému jsou přiřazeny tyto očekávané výstupy: žák usiluje v rámci svých možností a zkušeností o aktivní podporu zdraví a dává do souvislosti složení stravy a způsob stravování s rozvojem civilizačních nemocí a v rámci svých možností uplatňuje zdravé stravovací návyky.

Nejvíce se však témata souvisejícími s civilizačními chorobami setkáme v průběhu 7. ročníku. Jsou sem zahrnuty kapitoly Zdravá výživa, Péče o zdraví a Pohybové aktivity a zdraví, ve kterých se žáci zabývají výživnou hodnotou potravin, zásadami sestavování jídelníčku, poruchami výživy, výpočtem BMI indexu, významem pohybových aktivit pro zdraví v kladném i záporném smyslu, pohybovým režimem a prevencí tělesného a duševního zatížení. Toto učivo je pak spjato s konkrétními výstupy:

- žák rozlišuje choroby běžné, infekční, civilizační aktivně se proti nim brání,
- vyhledá v případě potřeby lékaře a popíše své zdravotní problémy,
- zná techniky pro zvládnání stresu,
- vysvětlí základní vztah mezi úrovní zdravotně orientované zdatnosti a možnými zdravotními problémy (civilizační choroby),
- umí sestavit osobní pohybový režim a vysvětlí vztah mezi tělesným a duševním zdravím (ZŠ Lipenec, 2012).

#### **4.1.4. Porovnání ŠVP**

Zařazení Výchovy ke zdraví do výuky se na jednotlivých školách v ČR liší. Každá škola si může v rámci svého ŠVP zvolit, do jakého ročníku tento předmět zařadí, zda ho vůbec zařadí nebo jej integruje do jiného předmětu a kolik hodin mu bude věnovat. ŠVP dvou zkoumaných gymnázií se z hlediska výuky tématu civilizačních chorob příliš neliší. Gymnázium Jiřího Gutha-Jarkovského a Gymnázium Sušice zařazuje téma civilizačních chorob na nižším stupni osmiletého gymnázia shodně do vyučovacího předmětu Biologie a

částečně také do Občanské výchovy. Samostatný předmět Výchova ke zdraví zde neexistuje a jeho vzdělávací obsah se integruje především do předmětu Biologie. Na vyšším stupni osmiletého gymnázia a na čtyřletém gymnáziu je téma civilizačních chorob opět na obou gymnáziích začleněno především do vyučovacího předmětu Biologie a na Gymnáziu Jiřího Gutha-Jarkovského okrajově také do vyučovacího předmětu Základy společenských věd. Biologie je na obou gymnáziích vyučována v rozsahu 2 hodin týdně po celé 4 roky studia na nižším stupni, s výjimkou 2. ročníku na Gymnáziu Sušice, kdy je časová dotace jen 1 hodina týdně. Na vyšším stupni gymnázia se biologie vyučuje opět shodně po 2 hodinách týdně od 1. do 3. ročníku (resp. od 5. do 7. ročníku), s možností si v posledním ročníku studia zvolit seminář z biologie. Téma civilizačních chorob je na obou gymnáziích zařazeno do 3. a 7. ročníku osmiletého gymnázia a do 3. ročníku čtyřletého gymnázia v rámci výuky biologie člověka. ŠVP ZŠ Lipenec se od ŠVP dvou zkoumaných gymnázií odlišuje především zavedením samostatného vyučovacího předmětu Výchova ke zdraví, který se vyučuje od 6. do 9. ročníku po jedné hodině týdně. Žáci se tedy s tématem civilizačních chorob setkávají v průběhu celých čtyř let, nejvíce však v 7. ročníku.

Rozdíly mezi dalšími školami ve výuce tématu civilizační choroby uvádím v několika následujících příkladech. Základní škola Husova, Brno vyučuje samostatný předmět Výchova ke zdraví a vyčlenila pro něj jednu hodinu týdně v 6., 7. a 8. ročníku (ZŠ Husova Brno, 2008). Základní škola Planá nad Lužnicí zvolila jednu hodinu týdně v 6. ročníku jako samostatný předmět a 1 hodinu týdně jako integrovaný předmět do přírodopisu v 8. ročníku (ZŠ Planá nad Lužnicí, 2012). Na základní škole Říčany se témata souvisejícím se zdravím člověka a prevencí proti nemocem vyučují v rámci předmětu Rodinná výchova, která je zařazena do vzdělávací oblasti Člověk a zdraví a je jí věnováno po 1 hodině týdně v každém ročníku 2. stupně ZŠ (ZŠ Říčany, 2010).

#### **4.2. Civilizační choroby v učebnicích pro základní vzdělávání a gymnázia**

Cílem analýzy učebnic přírodopisu a biologie bylo porovnat jednotlivé učebnice s ohledem na to, v jakém rozsahu a kterým civilizačních chorobám se věnují. V následujících tabulkách (č. 3 a 5) jsou uvedeny jednotlivé civilizační choroby, o kterých nalezneme informace ve vybraných učebnicích přírodopisu a biologie pro základní vzdělávání a gymnázia. Informací o dané civilizační chorobě se rozumí jakákoliv zmínka v textu. Učebnice jsou rozřazeny podle nakladatelství. U každé nemoci je zároveň uvedeno i celkové procentuální zastoupení v daných učebnicích.

#### 4.2.1. Učebnice pro základní vzdělávání

Nejčastěji uváděnou civilizační chorobou, kterou nalezneme ve všech zkoumaných řadách učebnic přírodopisu určených pro základní vzdělávání, je diabetes mellitus. Z dalších nemocí, které se v učebnicích objevují velmi často, to znamená ve více než 75 % případů, to jsou zubní kaz, srdeční infarkt, nádorové onemocnění plic a kůže, osteoporóza, cévní mozková příhoda a mentální anorexie. Naopak k nemocem, o kterých se v učebnicích mluví poměrně málo, v méně než 40 % všech učebnic, patří alergie, nádory mozku, rakovina prsu a pohlavních orgánů, angina pectoris a hypertenze. Konkrétní informace jsou uvedeny v tabulce č. 3.

Do seznamu uváděných pojmů (viz tabulka č. 4) jsem zároveň zařadila také vlivy kouření, které stojí za celou řadou civilizačních onemocnění. Tento pojem jsem našla ve všech učebnicích s výjimkou jedné, a to učebnice z nakladatelství Nová škola. Dále mě zajímalo, zda je v učebnici ponechán prostor kapitole týkající se zdraví člověka a zda je zde zmíněn a vysvětlen pojem civilizační choroby. Kapitulu věnovanou péči o zdraví, případně zdravému životnímu stylu, nalezneme v učebnicích všech nakladatelství s výjimkou dvou (učebnice nakladatelství Natura a SPN). Většinou jde o samostatnou kapitolu s rozsahem od 2 (např. učebnice nakladatelství SPN) do 10 stran (např. učebnice nakladatelství Scientia). S pojmem civilizační choroby se naopak setkáme jen ve třech řadách učebnic přírodopisu (učebnice nakladatelství Fraus, Fortuna a Nová škola). U všech tří učebnic byl pojem civilizační choroby zařazen do kapitoly věnující se péči o zdraví. Zároveň ve všech třech případech byl tomuto pojmu věnován krátký odstavec a uvedeny příčiny vzniku nemocí, způsob předcházení a nejčastější civilizační choroby (u všech tří učebnic kardiovaskulární choroby a nádorová onemocnění, v učebnici nakladatelství Fraus ještě navíc zánětlivé onemocnění dýchacích cest a v učebnici nakladatelství Nová škola navíc obezita a vředová choroba žaludku).

Nejvíce civilizačních onemocnění obsahuje učebnice nakladatelství Natura, kde je uvedeno 15 z celkových 17 sledovaných chorob. V této učebnici je největší prostor věnován kardiovaskulárním chorobám (5 odstavců) a zásadám správné výživy (celá kapitola, 2 strany) a s nimi souvisejícím nemocem. Kromě stručného vysvětlení podstaty nemoci jsou zde uvedeny i projevy nemoci a u některých (např. obezity a mentální anorexie a bulimie) i způsoby léčby. Rovněž je tu zmíněno, že KVO jsou nejčastější příčinou úmrtí v ČR před rakovinou, úrazy a infekčními chorobami a jakým způsobem jim předcházet. Nádorová onemocnění jsou zde uváděna vždy v souvislosti s danou orgánovou soustavou a

spolu s příčinami jejich vzniku. Je jim většinou věnován 1 odstavec textu. Velká část kapitoly o onemocnění plic (5 odstavců) se věnuje negativnímu vlivu kouření a složení tabákového kouře. V kapitole o hormonálním řízení lidského těla nalezneme poměrně podrobné informace (3 odstavce) o cukrovce (1. a 2. typ, vznik inzulínu). Většina uvedených nemocí je v učebnici zařazena v kapitolách, které jsou označeny šedým rámečkem, což znamená, že jde o rozšiřující učivo.

Naopak nejméně civilizačních nemocí nalezneme v učebnicích nakladatelství Prodos a Fortuna (v obou po 7 nemocech). V učebnici nakladatelství Prodos je jednotlivým nemocem věnováno vždy jen několik řádků nebo krátký odstavec, kde je buď uvedeno jen vysvětlení dané nemoci, nebo příčiny jejího vzniku. Preventivní opatření zde uvedena nejsou. Více informací nalezneme jen v kapitole o zásadách správné výživy (1 strana) a v části věnované vlivům kouření na zdraví člověka (3 odstavce). V učebnici nenalezneme žádnou zmínku o chorobách srdce a cév.

V učebnici nakladatelství Fortuna stejně jako v učebnici nakladatelství Prodos nalezneme jen základní informace o civilizačních chorobách. Každé z nemocí je věnován maximálně 1 až 3 odstavce. Nejvíce informací je uvedeno v kapitole Rozvádění látek po těle, kde se žáci dozvědí o podstatě kardiovaskulárních nemocí a rovněž o vlivech obezity, kouření a alkoholu na cévní choroby. Preventivní opatření nalezneme také u cukrovky, kde je zároveň jako u jediné popsána její léčba. Některé informace o jednotlivých nemocech se v učebnici nacházejí v různých kapitolách, což může působit nepřehledně a žáky mást. Např. informace o cukrovce nalezneme v kapitole Řízení lidského těla a zároveň v kapitole Využívání a složení potravy, ve které je popsáno působení inzulínu.

Poměrně přehledně a zajímavě působí učebnice nakladatelství Fraus, ve které je uvedeno 11 civilizačních chorob a je jednou z nejnovějších na trhu. Na konci každé kapitoly o orgánové soustavě je zelený odstavec zaměřený na onemocnění dané orgánové soustavy, ve kterém nalezneme i některé civilizační nemoci. Jsou zde většinou uvedeny projevy dané nemoci, u některých i příčiny (např. u infarktu myokardu, alergií, nádorů plic). Způsoby prevence u jednotlivých onemocnění uvedeny nejsou, ale částečně je najdeme v závěrečné kapitole Člověk, zdraví a budoucnost, ve které jsou preventivní opatření popsána obecně pro všechny civilizační choroby.

O devíti civilizačních nemocech je pojednáno v učebnici nakladatelství SPN, přičemž nejvíce informací zde nalezneme o kardiovaskulárních chorobách. Konkrétně jsou zde vždy po jednom odstavci uvedeny příčiny a následky vzniku infarktu myokardu a cévní mozkové příhody a jeden odstavec je rovněž věnován vysokému krevnímu tlaku.

Jakým způsobem se bránit vzniku těchto onemocnění zde uvedeno není. Zdravé výživě je podobně jako v ostatních učebnicích věnována samostatná kapitola s rozsahem dvou stran. V této kapitole jsou v jednom odstavci uvedeny hodnoty a výpočet BMI indexu a popsány projevy mentální anorexie. V učebnici kromě stručných informací o jednotlivých nemocech najdeme také samostatné úkoly pro žáky, jako např. u diabetu, kdy žáci mají za úkol zjistit, jakou životosprávu by měl dodržovat člověk nemocný diabetem. Příčiny, léčba a stručná prevence diabetu spolu s funkcí slinivky a inzulínu jsou popsány v jednom odstavci. Některé informace o jednotlivých civilizačních chorobách jsou uváděny v odstavci podél okraje stránky (např. informace o cévní mozkové příhodě, následky kouření ve spojení s rakovinou plic), což znamená, že tyto informace jsou považovány za rozšiřující učivo pro žáky.

I přesto, že v učebnici nakladatelství Scientia, je hodně obrázků souvisejících s učivem, příliš informací o jednotlivých civilizačních chorobách zde nenalezneme. Vadám srdce a cév, u kterých je vždy popsána podstata nemoci a někdy i příznaky, jsou věnovány tři odstavce. Po jednom krátkém odstavci je pojednáno o rakovině plic a kůže, u kterých jsou uvedeny jako hlavní příčiny kouření a nadměrné slunění. V učebnici se u některých onemocnění setkáme se zařazením zajímavostí (od základního učiva jsou odlišeny jiným typem písma), např. že jedním z projevů diabetu je žízeň. Preventivní opatření u jednotlivých nemocí nenajdeme, celkově jsou však popsána v kapitole Člověk a zdraví.

V učebnici nakladatelství Jinan, ve které je uvedeno 8 civilizačních nemocí, jsou vždy zařazeny shrnující otázky k probrané látce. Nalezneme zde strohé informace (ve větách) o příčinách a podstatě infarktu myokardu, aterosklerózy, cévní mozkové příhody a zmínku o prevenci před těmito chorobami, která je shrnuta pod heslem dodržování správné životosprávy. Jako informace navíc, která je psána drobnějším písem v samostatném odstavci, je tu uvedeno vysvětlení pojmu EKG a jeho využití. Více se dozvíme pouze v kapitole Nemoci a úrazy, jejíž část (polovina strany) se věnuje podstatě, prevenci a léčbě nádorových onemocnění.

Poměrně hodně civilizačních onemocnění (celkem 13) nalezneme v učebnici nakladatelství Nová škola. Učebnice obsahuje velké množství obrázků a působí moderním dojmem. Konec každé kapitoly (většinou 1 až 3 odstavce) je vždy věnován nemocem dané orgánové soustavy. Podobně jako v učebnicích nakladatelství Natura nebo SPN jsou některé nemoci uváděny pouze jako rozšiřující učivo nebo zajímavost (např. diabetes). U většiny onemocnění nalezneme vysvětlení jejich vzniku, projevy a u některých i příčiny (např. obezita, rakovina kůže). Zároveň zde najdeme informaci, že onemocnění srdce a cév

patří v současné době k nejčastějším příčinám úmrtí. Stejně jako v učebnici nakladatelství SPN se i zde setkáme s úkoly pro žáky. V části věnované negativním vlivům kouření mají žáci za úkol zjistit a navrhnout různé metody odvykání kouření.

Tabulka č. 3 – Civilizační choroby v učebnicích pro ZV (pozn. A = ano, N = ne)

	Natura	Prodos	Fraus	SPN	Scientia	Fortuna	Jinan	Nová škola	celkové zastoupení
osteoporóza	A	N	A	A	A	N	A	A	75%
zubní kaz	A	A	A	A	A	A	N	A	87,5%
paradontóza	A	N	N	N	A	A	A	N	50%
nadváha, obezita	A	A	A	N	N	A	N	A	62,5%
mentální anorexie	A	A	A	A	N	A	N	A	75%
mentální bulimie	A	A	A	N	N	N	N	A	50%
ateroskleróza	A	N	N	N	A	N	A	A	50%
infarkt myokardu	A	N	A	A	A	A	A	A	87,5%
ICHS-angina pectoris	A	N	N	N	N	N	N	A	25%
hypertenze	A	N	N	A	N	N	N	A	37,5%
cévní mozková příhoda	A	N	N	A	A	A	A	A	75%
diabetes mellitus	A	A	A	A	A	A	A	A	100%
rakovina plic	A	A	A	A	A	N	A	A	87,5%
rakovina kůže	A	A	A	A	A	N	A	A	87,5%
rakovina prsu a pohl.org.	A	N	N	N	A	N	N	N	25%
nádory mozku	N	N	A	N	N	N	N	N	12,5%
alergie	N	N	A	N	N	N	N	N	12,5%
celkem civilizačních chorob	15	7	11	9	10	7	8	13	

Tabulka č. 4 – Pojmy související s civilizačními chorobami v učebnicích pro základní vzdělávání (pozn. A = ano, N = ne)

	Natura	Prodos	Fraus	SPN	Scientia	Fortuna	Jinan	Nová škola	celkové zastoupení
vlivy kouření	A	A	A	A	A	A	A	N	87,5%
péče o zdraví	N	A	A	N	A	A	A	A	75%
civilizační choroby	N	N	A	N	N	A	N	A	37,5%

#### 4.2.2. Učebnice pro gymnázia

Ve třech typech učebnic biologie určených pro SŠ a gymnázia patří k nejčastěji uváděným civilizačním chorobám ateroskleróza, srdeční infarkt a nádorová onemocnění, přičemž o nádorových onemocněních jednotlivých soustav se v daných učebnicích hovoří v různém rozsahu. Tato tři výše uvedená onemocnění jsou zmíněna ve všech třech typech učebnic. Naopak ani v jedné z učebnic není zahrnut, ani jinak rozebrán, pojem obezita a nadváha (podrobnější informace v tabulce č. 5).

Všechny tři typy učebnic obsahují kapitolu týkající se péče o zdraví (tabulka č. 6), přičemž nejpodrobněji se zdraví věnuje učebnice Biologie člověka 2 nakladatelství Scientia. Tato učebnice se velmi podrobně zabývá tématem ochrany zdraví, které se objevuje v každé kapitole. Učebnice se z velké části věnuje onemocněním postihujícím orgánové soustavy člověka, a to jak civilizačním, tak i infekčním.

S vysvětlením pojmu civilizační choroby se setkáme v učebnicích nakladatelství Fortuna a Olomouc (FIN) (tabulka č. 6). V prvně zmíněné je pojem zařazen a vysvětlen v kapitole Zdraví člověka. V učebnici nakladatelství Olomouc (FIN) je tomuto pojmu věnován krátký odstavec v kapitole Člověk a prostředí a jsou zde uvedeny nejčastější civilizační nemoci, konkrétně choroby srdce a cév, nádory, alergie, neurózy a AIDS.

Nejvíce pojmů týkající se civilizačních chorob nalezneme v učebnici nakladatelství Scientia, 16 onemocnění z 19 sledovaných. Tady je nutné podotknout, že učebnice nakladatelství Scientia zahrnuje učebnice dvě. První učebnice (Biologie člověka 1) je určena pro klasickou výuku biologie a je rozdělena do kapitol podle orgánových soustav. Druhá učebnice je v podstatě doplněk k učebnici Biologie člověka 1 a je věnována shrnutí učiva. Ke každé kapitole jsou zařazeny testové otázky sloužící k procvičení, jsou zde vyzdvíženy klíčové pojmy a navíc je sem zahrnuto téma ochrany zdraví. V obou učebnicích je dostatek prostoru věnován kardiovaskulárním chorobám a diabetu.



Kardiovaskulárním onemocněním je věnováno přibližně jeden a půl strany, přičemž je text v rámečku a psán drobnějším písmem, což znamená, že jde o rozšiřující učivo. Poměrně podrobně jsou zde popsány projevy a příčiny jednotlivých onemocnění a u diabetu rovněž mechanismus fungování inzulínu v metabolismu glukózy, způsoby léčby spolu s vyobrazením přístrojů k měření krevní glukózy a uvedením zajímavostí o objevu inzulínu, Langerhansových ostrůvků a o pojmenování diabetu. Spolu s uvedením rozšiřujícího učiva jsou diabetu věnovány přibližně tři strany. Podrobněji je v učebnici Biologie člověka 2 popsán také mechanismus vzniku nádorového onemocnění, kterému se věnuje podstatná část kapitoly Mitóza, buněčný cyklus, nádorová onemocnění. V této kapitole rovněž nalezneme rizikové faktory, způsoby léčby a vyšetření a preventivní opatření nádorových onemocnění. U ostatních nemocí jsou ve většině případů uvedeny příčiny vzniku onemocnění a nalezneme o nich vždy od jednoho do několika odstavců.

V učebnici nakladatelství Fortuna je uvedeno 13 z 19 celkových onemocnění. Učebnice je stejně jako ostatní členěna na kapitoly podle orgánových soustav a o jednotlivých civilizačních chorobách nebo souvisejících pojmech je zde pojednáno méně podrobně než v učebnicích nakladatelství Scientia. Ve většině případů je vždy vysvětlena podstata dané choroby a stručně v několika odstavcích uvedeny její projevy a příčiny, u některých pak také způsoby léčby (např. léčba infarktu myokardu pomocí bypassu nebo angioplastiky; léčba diabetu). Největší prostor je věnován onemocněním oběhové soustavy, kde nalezneme také preventivní opatření a rizikové faktory těchto nemocí. Zároveň je zde uvedeno, že nemoci srdce a cév patří spolu s nádorovým onemocněním v dnešní době k nejčastějším. Na závěr učebnice je zařazena kapitola Zdraví člověka, která shrnuje všechny vlivy působící na zdraví a je pak ještě dále členěna na podkapitoly Zdraví a zdravý způsob života, Alkoholismus, Toxikomanie, Kouření, Pohlavní choroby, Genetické choroby, Vliv vnějšího prostředí na zdraví člověka.

Nejméně pojmů týkajících se civilizačních chorob najdeme v učebnici nakladatelství Olomouc (FIN), pouze 4 z 19. U jednotlivých onemocnění je vždy pouze v několika řádcích popsána podstata nemoci, příčiny a způsoby předcházení uvedeny nejsou. Tato učebnice je koncipována nejen jako učebnice biologie člověka, jako předcházející dvě, ale je určena pro celé čtyři roky studia na gymnáziu. Proto zde není patrně tématu civilizačních chorob věnován takový prostor.

Tabulka č. 5. – Civilizační choroby v učebnicích pro gymnázia (pozn. A = ano, N = ne)

	Fortuna	Scientia	Olomouc (FIN)	celkové zastoupení
osteoporóza	N	A	N	33%
zubní kaz	A	A	N	67%
paradontóza	A	N	N	33%
nadváha, obezita	N	N	N	0%
mentální anorexie	A	A	N	67%
mentální bulimie	A	A	N	67%
ateroskleróza	A	A	A	100%
srdeční infarkt	A	A	A	100%
angina pectoris	A	A	N	67%
ischemická choroba dolních končetin	N	A	N	33%
vysoký krevní tlak	A	A	N	67%
cévní mozková příhoda (mozková mrtvice)	A	A	N	67%
cukrovka	A	A	N	67%
nádorová onemocnění	A	A	A	100%
rakovina plic	A	A	N	67%
rakovina kůže	A	A	N	67%
rakovina prsu a pohl.org.	N	A	N	33%
nádory mozku	N	N	N	0%
alergie	N	A	A	67%
celkový počet uvedených civilizačních chorob	13	16	4	

Tabulka č. 6 – Pojmy související s civilizačními chorobami v učebnicích pro gymnázia (pozn. A = ano, N = ne)

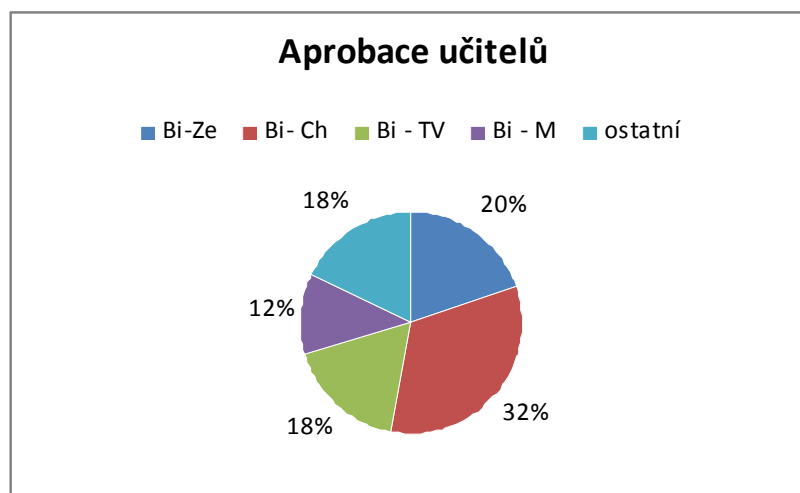
	Fortuna	Scientia	Olomouc (FIN)	celkové zastoupení
vlivy kouření	A	A	N	67%
péče o zdraví	A	A	A	100%
civilizační choroby	A	N	A	67%

### 4.3. Dotazník pro učitele

Z 281 odeslaných dotazníků učitelům základních a středních škol se navrátilo 52 řádně vyplněných, z čehož bylo 38 žen (73 %) a 14 mužů (27 %). Návratnost dotazníků činí 18,5 %.

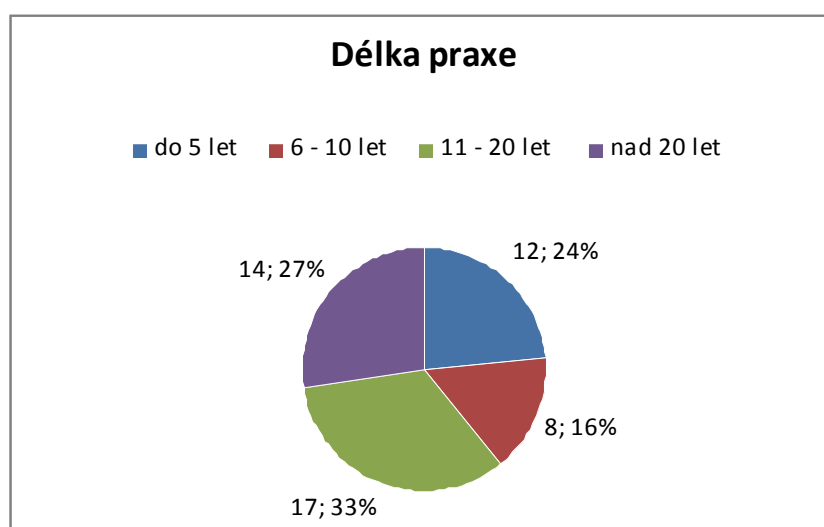
Z identifikačních otázek uvedených v úvodu dotazníku vyplývá, že nejpočetnější skupinou respondentů jsou učitelé, jejichž druhým aprobačním předmětem vedle biologie nebo přírodopisu je chemie – 17 učitelů (32,7 %), zeměpis – 10 učitelů (19,2 %), tělesná výchova – 9 učitelů (17,3 %) a matematika - 6 učitelů (11,5 %). Dále se po jednom

vyskytli učitelé s aprobací pouze biologie, biologie – pedagogika, biologie a práce výchovného poradce. Rovněž se ve vzorku objevili i učitelé s aprobací jinou než biologie (např. tělesná výchova, výchova ke zdraví, základy společenských věd, učitel odborných předmětů), což bylo pravděpodobně způsobeno předáním dotazníku i dalším kolegům nebo u některých škol, v případě že nebyla nalezena konkrétní e-mailová adresa na jednotlivé učitele, zasláním dotazníku přímo vedení školy s prosbou o rozšíření mezi učitele školy. Učitelé s málo čestnými aprobacemi jsou v grafu 1 zahrnuti ve skupině ostatní – 9 učitelů (17,3 %).



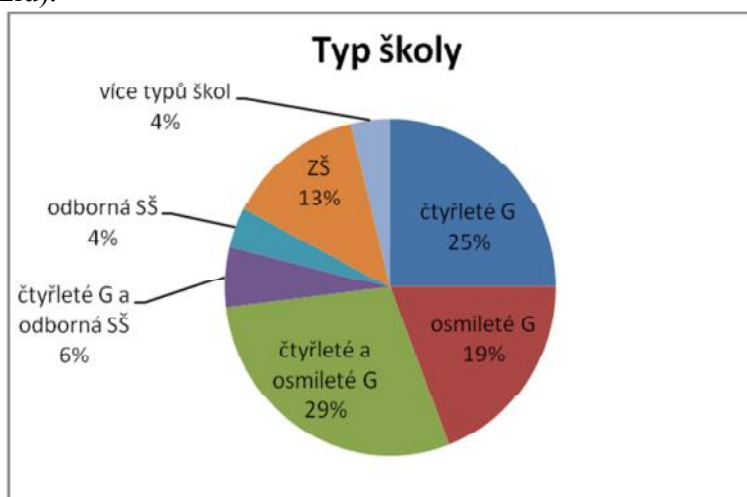
Graf 1: Aprobace respondentů

Doba pedagogické praxe se u respondentů pohybovala od 1 roku po 40 let. Průměrná délka pedagogické praxe byla 14,6 roku. Pro lepší přehlednost jsem respondenty rozdělila do čtyř skupin (graf 2), a to učitelé s pedagogickou praxí do 5 let, čemuž odpovídalo 12 učitelů; učitelé s praxí 6 - 10 let (8 učitelů); učitelé s praxí 11 – 20 let (17 učitelů) a učitelé s praxí více než 20 let (14 učitelů).



Graf 2: Délka pedagogické praxe respondentů

Poslední identifikační otázka zjišťovala typ školy, na které učitelé v současné době vyučují. Jednalo se o uzavřený typ otázky s výběrem možností: základní škola, čtyřleté gymnázium, osmileté gymnázium, střední odborná škola, přičemž pokud učitelé vyučují současně na více typech škol, bylo možné vybrat více možností. Z výsledků vyplývá (graf 3), že většina respondentů (38, více než 70 %) vyučuje na čtyřletém nebo osmiletém gymnáziu, přičemž 15 z nich (29 %) působí na čtyřletém i na osmiletém gymnáziu současně. Variantu základní škola zaškrtno 8 respondentů (13 %) a 2 respondenti (4 %) uvedli, že vyučují na odborné SŠ. Na čtyřletém gymnáziu a odborné SŠ současně vyučují 3 respondenti (6 %). Další dva respondenti (4 %) pak uvedli, že jsou zaměstnáni na více typech škol (např. na ZŠ a čtyřletém gymnáziu nebo na odborné SŠ a na čtyřletém a osmiletém gymnáziu).

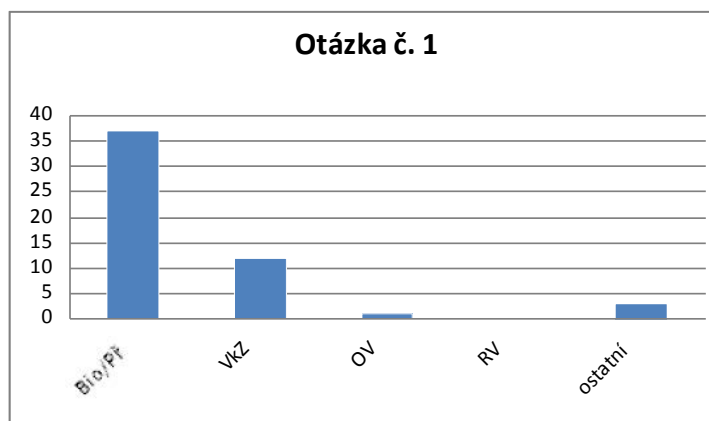


Graf 3: Typ školy, na které respondenti vyučují

Níže uvedené informace získané z odpovědí v dotazníku popisují přístupy a názory učitelů k výuce tématu civilizační choroby.

Otázka č. 1: Do kterého vyučovacího předmětu je na Vaší škole zařazeno téma civilizační choroby?

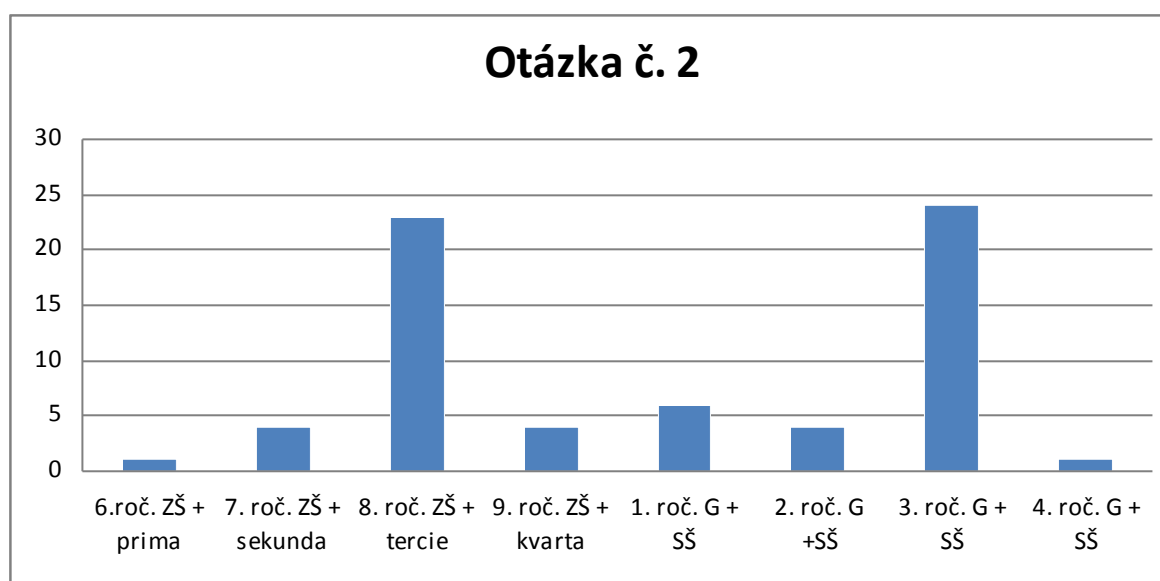
Jedná se o uzavřenou otázku s možností výběru z více vyučovacích předmětů. Většina z dotazovaných učitelů (37; 71 %) uvedla, že je téma civilizační choroby na jejich škole vyučováno v rámci předmětu biologie nebo přírodopis (Bio/Př). Na 12 školách různých typů (23 %) je toto téma zařazeno do předmětu Výchova ke zdraví (VkZ). Pouze jeden dotazovaný (1,92 %) uvedl, že se téma vyučuje v rámci předmětu Občanská výchova (OV). Variantu Rodinná výchova (RV) nezaškrtnl žádný z respondentů. Dva učitelé nevěděli, do kterého předmětu je téma zařazeno a jeden uvedl, že je zařazeno do více předmětů, ale již nevedl do kterých. Tyto odpovědi jsou v grafu 4 zahrnuty v kategorii ostatní.



*Graf 4: Zařazení tématu civilizační choroby do vyučovacího předmětu*

Otázka č. 2: Do kterého ročníku je na Vaší škole zařazeno téma civilizační choroby?

Tato otázka byla koncipována jako otevřená. Odpovědi učitelů byli rozdílné, v mnoha případech byly uvedeny dva rozdílné ročníky a to z toho důvodu, že se jednalo o školu, kde mohou studenti studovat, jak na čtyřletém, tak na osmiletém gymnáziu, nebo v případě že učitel vyučuje na dvou typech škol. Jednotlivé odpovědi jsem rozdělila do kategorií podle ročníků. Nejčastěji se však objevovala odpověď, že se učitelé věnují tomuto tématu v 8. ročníku ZŠ nebo ve 3. ročníku osmiletého gymnázia (tercie), tuto odpověď uvedlo celkem 23 učitelů. U učitelů SŠ byl nejčastěji uváděný 3. ročník čtyřletého gymnázia nebo odborné SŠ a 7. ročník osmiletého gymnázia (septima), celkem 24 odpovědí. Uvedené odpovědi odpovídají tomu, že se učitelé věnují tématu civilizační choroby nejčastěji v rámci výuky biologie člověka, která je na většině škol zařazena právě do 8. ročníku ZŠ a odpovídajícího ročníku nižšího gymnázia a do 3. ročníku SŠ. U učitelů ZŠ, u kterých byl uveden jiný než 8. ročník, odpovídá výuka tohoto tématu předmětu Výchova ke zdraví,

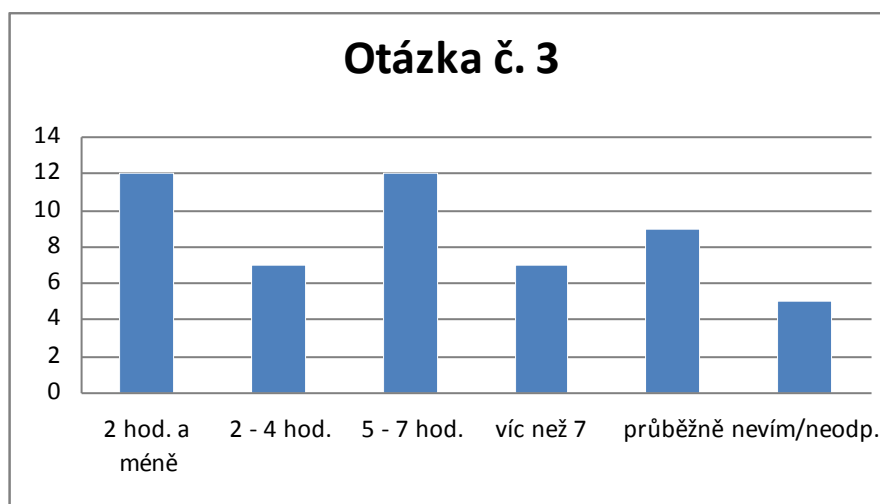


*Graf 5: Zařazení tématu civilizační choroby do příslušného ročníku*

který může být zařazen v rámci ŠVP do libovolného ročníku. Podrobnější informace jsou shrnuty v grafu 5.

Otázka č. 3: Kolik vyučovacích hodin v průběhu roku přibližně věnujete problematice civilizačních chorob?

Jednalo se o otevřenou otázku, uvedené odpovědi jsem se rozhodla kategorizovat. Nejvíce učitelů odpovědělo, že se danému tématu věnují v průběhu roku méně než 2 hodiny (12 učitelů, 23 %) a v rozmezí 5 – 7 hodin (12 učitelů, 23 %, viz graf 6). Další kategorie 2 – 4 hodiny a více než 7 hodin byly zastoupeny rovnoměrně (po 7 učitelích, 13,5 %). Další početnější skupinou byla odpověď (9 učitelů, 17,5 %), že se o tématu zmiňují průběžně nebo průřezově v rámci biologie člověka a probírání jednotlivých orgánových soustav člověka, což pravděpodobně platí i o kategorii více než 7 hodin, kdy je dané téma spojeno s jinými tématy. Pět učitelů (6 %) na otázku neodpovědělo nebo odpověděli, že neví.



*Graf 6: Počet vyučovacích hodin věnovaných civilizačním chorobám během školního roku*

Otázka č. 4: Pokud se výuce tématu civilizační choroby nevěnujete, je to z důvodu (pokud se tématu věnujete, nevyplňujte):

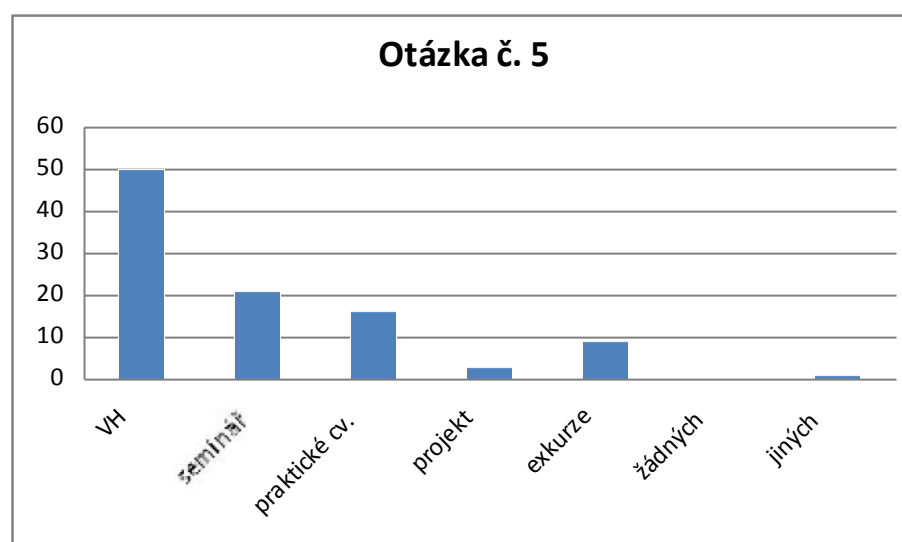
Tuto otázku nevyplnilo celkem 47 učitelů, což znamená, že o tématu civilizační choroby vyučují. Zbývajících 5 učitelů se tématu nevěnuje a vybírali z následujících možností:

- nedostatku časových možností
- nedostatku aktuálních informací
- nedostačujícího materiálního vybavení
- nezájmu žáků
- nedostatečných znalostí žáků
- jiného (uved'te):

Všech pět uvedlo, že důvodem vynechání tohoto tématu je nedostatek časových možností v průběhu roku.

Otázka č. 5: V rámci jakých vyučovacích jednotek se věnujete tématu civilizačních chorob?

V této uzavřené otázce mohli dotazovaní vybírat z dané nabídky jednu či více možností. Většina vybírala více než jednu možnost, nejpočetněji (50 učitelů, 96 %) byla zastoupena varianta, že dané téma vyučují v rámci běžných vyučovacích hodin (VH), ale pouze 18 učitelů (35 %) zaškrtnulo tuto možnost samostatně, zbytek uvedl další možnosti z nabídky. Druhou nejpočetnější skupinou (21 učitelů, 40 %) byla množnost vyučování tématu v rámci semináře. Tato varianta byla často ve spojení s běžnou VH a praktickým cvičením (16 učitelů, 31 %). Dále se v 9 případech (17,3 %) objevila možnost propojení tohoto tématu v rámci VH s exkurzí. Pouze tři učitelé (5,8 %) uvedli, že dané téma zahrnují do projektového vyučování. Jeden z učitelů zmínil, že na jejich škole každoročně probíhá projekt „Den zdraví“, který organizují žáci 3. ročníků gymnázia. Jeden z dotazovaných (2 %) využil možnosti uvést jiný způsob výuky a uvedl, že pořádá na toto téma besedu s odborníkem. Shrnutí odpovědí je uvedeno v grafu 7.



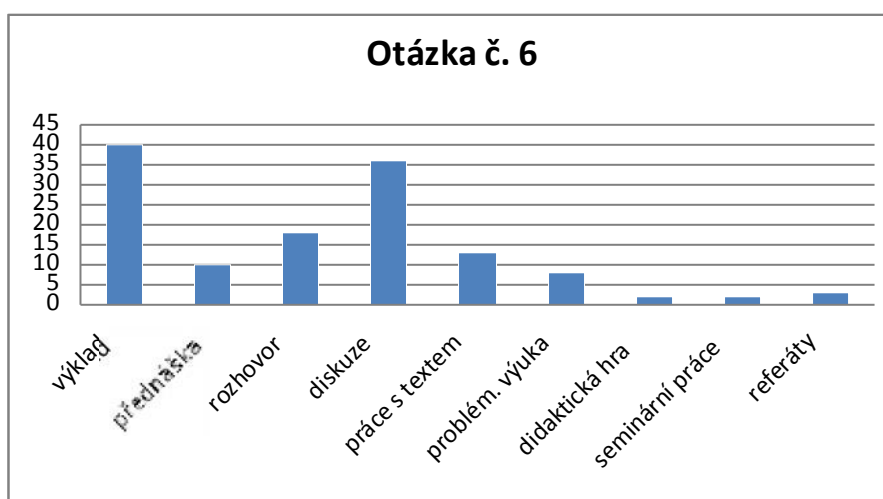
Graf 7: Typy vyučovacích jednotek

Otázka č. 6: Jakou metodu výuky nejčastěji využíváte pro osvojování znalostí o civilizačních chorobách?

Tato otázka byla koncipována podobně jako předchozí a rovněž odpovědi dotazovaných byli podobné, mohli zvolit více než jednu možnost z nabídky, což také většina z nich učinila. Nejčastější metodou pro osvojování znalostí o civilizačních chorobách využívají učitelé monologickou metodu výkladu (40 učitelů, 77 %), případně přednášky (10 učitelů,

19 %), ale téměř vždy ve spojení ještě s jinou metodou (podrobnosti v grafu 8). Další velmi často využívanou metodou je dialogická metoda diskuze (36 učitelů, 69 %), případně rozhovoru (18 učitelů, 35 %), opět však ve spojení s dalšími metodami. Jako doplňující metody jsou využívány též práce s textem (13 učitelů, 25 %), problémová výuka (8 učitelů, 15 %) a didaktické hry (2 učitelé, 4 %). Kromě těchto možností uvedli někteří učitelé i další metody a to především samostatné seminární práce žáků, zpracování a přednes referátů nebo práci s internetem a interaktivní tabulí. „Mimo běžné vyučování se nejvíce osvědčila metoda zpracování samostatné "seminární" práce, kterou žák prezentuje před ostatními. Je nutno ale trvat na dodržení zdrojů nejen z internetu, ale i z literatury, popř. setkání s odborníkem.“ uvedl učitel s 35letou praxí.

Využití jednotlivých metod je velmi rozmanité a vždy záleží na konkrétním pojetí daného učitele, jako příklad mohu uvést názor učitelky s 15letou praxí: „Vždy se snažím doplnit svůj výklad a následnou diskuzi o reportáži z médií (naposledy se jednalo o rakovinu kůže). Pokud je to možné, snažíme se i pozvat přednášejícího anebo děti samy vyhledávají informace, které následně třídíme a upravujeme. Věnuji tomu spoustu času jak v biologii člověka, tak ve výchově ke zdraví včetně pravidelné prevence.“



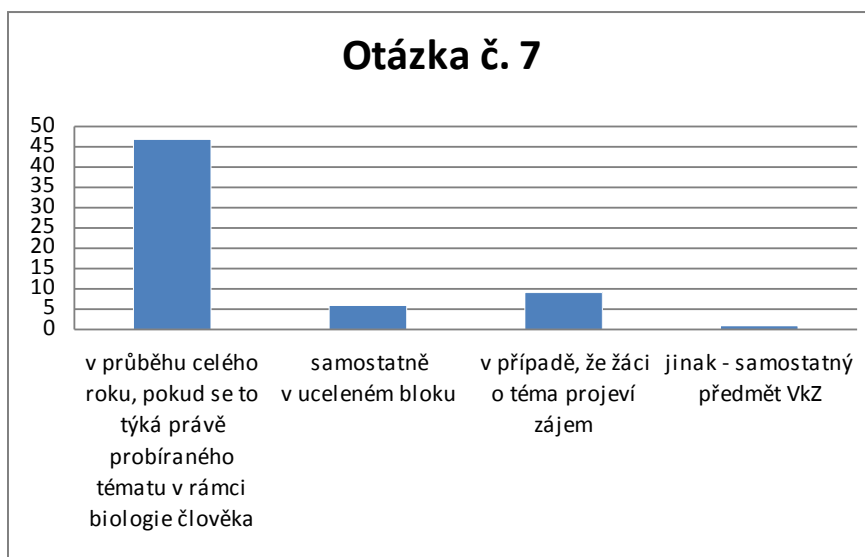
Graf 8: Metody výuky

Otázka č. 7: O tématu civilizační choroby vyučují:

Na tuto uzavřenou otázku odpovědělo více než 88 % učitelů (46), že o civilizačních chorobách vyučují průběžně celý rok, pokud je vhodné o dané civilizační nemoci hovořit v rámci výuky určité orgánové soustavy v biologii člověka. Někteří učitelé zaškrtnli více než jednu možnost a 9 z nich (17 %) k první možnosti, přidali též variantu, že se tématu věnují v případě, že žáci projeví zájem. Pouze 6 učitelů (11,5 %) uvedlo, že je téma probíráno uceleně v samostatném bloku a je zajímavé, že šlo především o učitele



s aprobací jinou než biologie (učitelé tělesné výchovy, výchovy ke zdraví, základů společenských věd a učitel odborných předmětů). Jeden učitel využil poslední možnosti, že se dané téma vyučuje jiným



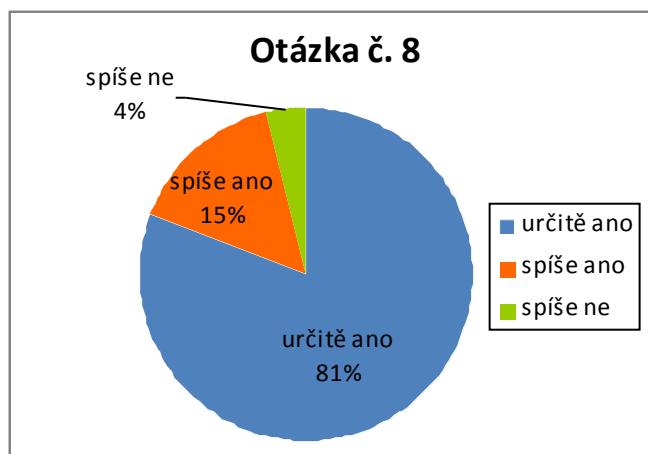
způsobem, a uvedl, že je pro toto téma vyhrazen samostatný předmět Výchova ke zdraví (viz graf 9).

Graf 9: Způsoby výuky tématu civilizační choroby

Otázky č. 8 až 11 byly koncipovány jako otázka s možností výběru na posuzovací škále s pěti stupni, od stupně určitě ano až po stupeň určitě ne.

Otázka č. 8: Domníváte se, že je pro žáky přínosné, získat v rámci vyučování, co nejvíce informací o civilizačních chorobách a o možnostech, jak jim předcházet?

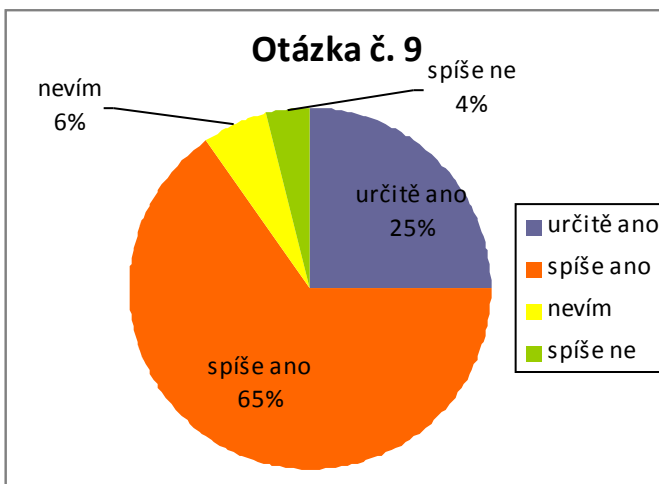
Cílem této otázky bylo zjistit, zda vůbec učitelé považují za důležité, aby se žáci v průběhu vyučování dozvěděli alespoň základní informace o civilizačních chorobách a o způsobech jejich předcházení. Přes 80 % dotázaných (42 učitelů, 81 %) zvolila první možnost „určitě ano“ nebo „spíše ano“ (8 učitelů, 15 %). Pouze 2 učitelé (4 %) odpověděli, že informace o tomto tématu spíše nepovažují pro žáky za přínosné. Možnost „nevím“ a „určitě ne“ nevybral žádný z dotázaných (shrnutí v grafu 10).



Graf 10: Přínos výuky pro žáky

Otázka č. 9: Mají dle Vašeho názoru žáci o výuku problematiky civilizačních chorob zájem?

Významem této otázky je především to, jestli žáci (v případě že o civilizačních chorobách daný učitel vyučuje), mají zájem získat konkrétnější informace, nebo zda toto téma považují za v jejich věku nepotřebné nebo nedůležité. Nejvíce učitelů (celkem 34, 65 %) odpovědělo, že o tuto problematiku žáci spíše zájem mají, 13 učitelů (25 %) zvolilo možnost, že žáci zájem mají určitě. Tři učitelé zaškrtnuli možnost „nevím“ a dva učitelé možnost „spíše ne“, že žáci o toto téma zájem spíše nemají (viz graf 11).

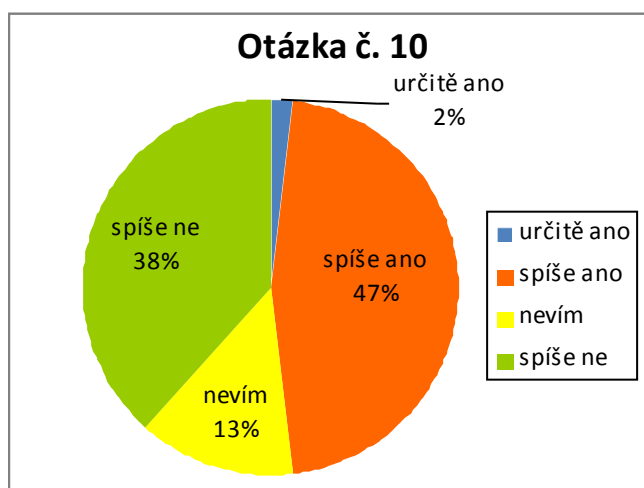


Graf 11: Zájem studentů

Dokládám komentář učitelky ZŠ s 20letou praxí a aprobací TV – VkZ: „Na škole učím VkZ, kde je na toto téma dostatek prostoru a času. Problém je, že dvanácti- až čtrnáctiletí žáci toto téma nezajímá, protože mají pocit, že se jich nijak netýká. V hodinách TV se často o významu tělesné aktivity v prevenci civilizačních chorob zmíním, ale je to jako hrách na zeď házet.“

Otázka č. 10: Myslíte si, že je úroveň znalostí žáků týkající se civilizačních chorob a jejich prevence dostatečná?

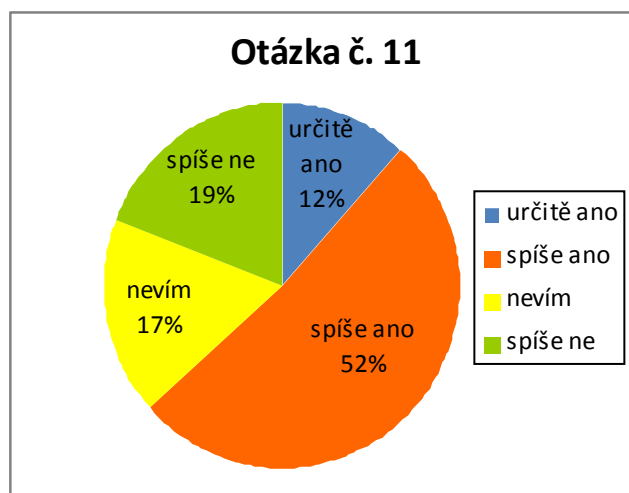
Odpovědi učitelů na tuto otázku se výrazně liší. Téměř stejný počet učitelů se domnívá, že úroveň znalostí žáků o civilizačních chorobách je spíše dostatečná (24 respondentů, 47 %) a spíše nedostatečná (20 respondentů, 38 %). Třináct učitelů nedokázalo vědomosti žáků posoudit a zvolili možnost „nevím“. Pouze jeden považuje znalosti žáků za dostatečné (viz graf 12).



Graf 12: Úroveň znalostí žáků

Otázka č. 11: Mělo by být dle Vašeho názoru tématu civilizační choroby věnováno ve výuce více času?

Z odpovědí na tuto otázku vyplývá, že učitelé považují za důležité, aby se žáci o civilizačních nemocech dozvíдали potřebné informace. Více než polovina (64 %) z nich se domnívá, že by výuce tohoto tématu mělo být věnováno více času než doposud. Možnost „určitě ano“ zvolilo 6 učitelů a možnost „spíše ano“ 27 učitelů. Naopak 10 učitelů považuje pravděpodobně čas strávený nad tímto tématem za dostačující a vybralo možnost „spíše ne“. Devět učitelů zvolilo variantu „nevím“ (podrobnosti v grafu 13).



Graf 13: Čas věnovaný výuce

Otázka č. 12: Učíte nebo učil/a jste někdy žáky s některou z civilizačních chorob (např. cukrovka, obezita, vysoký tlak, nádorové onemocnění, ...)

Téměř všichni z 52 učitelů (s výjimkou jednoho) uvedli, že během své pedagogické praxe učili nebo učí žáka s některou z civilizačních chorob.

Otázka č. 13 byla pouze doplňující a jejím smyslem bylo poskytnout vyučujícím možnost více se k danému tématu vyjádřit, případně doplnit informace k předcházejícím otázkám v dotazníku. Příkládám jeden komentář učitelky ZŠ s 11letou praxí s aprobací Bio – TV: „Mám mnoho dětí s nadváhou a jednoho cukrovkáře s inzulínem. O jiných chorobách mých žáků nevím, ale dosti často "trpí nechutí se hýbat". Nechuť k pohybu a slova "jsem unavený a musím si odpočinout" mě stále a stále u tak mladých lidí překvapují. Stále se zvětšuje rozdíl v pohybových schopnostech a dovednostech mezi dětmi, které aktivně sportují pod vedením stále lépe připravených trenérů a za podpory rodičů a dětmi, kteří nejen že nesportují, ale v podstatě už ani nechodí. Do školy a ze školy je vezou rodiče auty. Ven nejdou, nemají čas, nebo se o ně rodiče bojí. Také jsem chtěla připomenout nevhodnost automatů na potraviny ve školách. Děti tam hodně nakupují sladké a konzervované potraviny a nápoje a nejí čerstvou svačinu“. Komentáře některých dalších učitelů jsou zahrnuty u výsledků jednotlivých otázek.

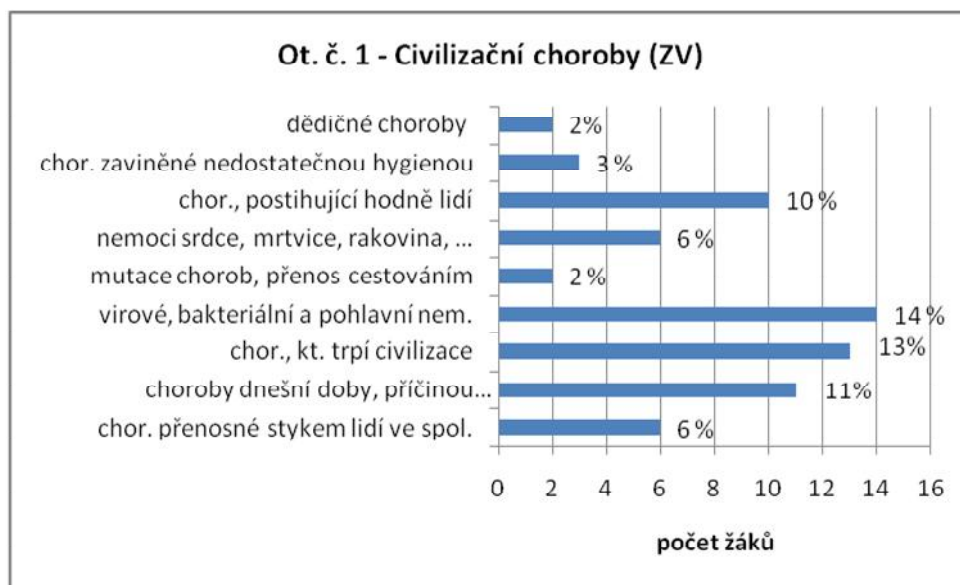
#### 4.4. Didaktický test pro žáky ZV a gymnázia

Didaktický test pro ZV vyplnilo celkem 100 žáků pěti tříd ZŠ a nižšího stupně gymnázia, z čehož bylo 49 dívek a 51 chlapců. Jednalo se o 9. třídu ZŠ Truhlářská v Praze 1, jednu třídu 3. ročníku nižšího stupně víceletého Gymnázia Jiřího Gutha-Jarkovského v Praze 1 a o tři třídy nižšího stupně Gymnázia Sušice (sekunda, tercie, kvarta).

Test pro gymnázia vyplnilo celkem 143 studentů vyššího stupně gymnázia z 8 různých tříd, z toho 87 dívek a 56 chlapců. Šlo o studenty 5. ročníků osmiletého Gymnázia Jiřího Gutha-Jarkovského v Praze 1, studenty 5., 6. a 7. ročníku osmiletého Gymnázia v Sušici a studenty 1., 2. a 3. ročníku čtyřletého Gymnázia Sušice.

U výsledků všech otázek je vždy nejprve uvedeno zadání celé otázky, a pokud se jedná o otázku s výběrem odpovědí, je správná odpověď vyznačena tučným písmem.

Otázka č. 1: Pokuste se vysvětlit, co jsou to civilizační choroby a uveďte příčiny jejich vzniku.



Graf 14: Vysvětlení pojmu civilizační choroby žáky ZV

Na tuto otázku odpovědělo pouze 66 % žáků ZV a necelých 78 % studentů gymnázií. Podle praktického slovníku medicíny je civilizační nemoc definována jako nemoc, jejíž vznik a rozvoj je podmíněn nebo výrazně ovlivněn civilizací, způsobem života, technikou, stresem, znečištěním životního prostředí apod. (Vokurka, 2007).

Nejčastější odpovědi žáků ZV:

- choroby dnešní doby, příčinou je novodobý životní styl (např. stres, obezita, málo pohybu, nevhodná strava) (11 %)

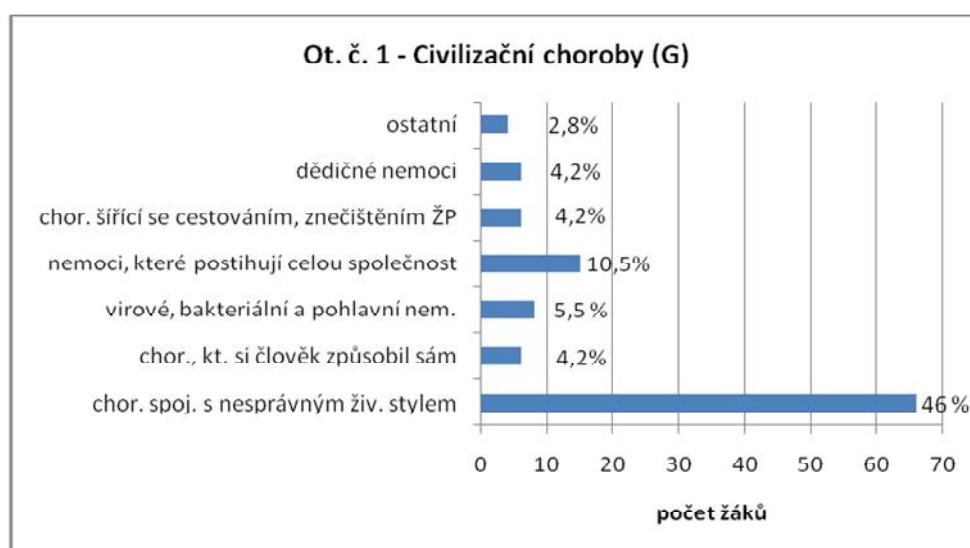
- choroby, které postihují hodně lidí, jsou rozšířené po celém světě hlavně v místech s vysokou koncentrací populace (10 %)
- choroby, kterými trpí civilizace (13 %)
- problémy se srdcem a cévami, vysoký cholesterol, mrtvice, rakovina (6 %)

Všechny tyto odpovědi, které se dají považovat alespoň za částečně správné, se vyskytovaly vždy s četností pouze okolo 10 %. Často, ale nesprávně se též vyskytly odpovědi, že se jedná o nemoci, jejichž příčinou je virová nebo bakteriální nákaza nebo jde o pohlavní choroby, např. chřipka, kapavka, AIDS, mor, syfilis, chlamydie, černý kašel. Dále také, že jde o nemoci přenosné stykem lidí ve společnosti, nemoci zaviněné nedostatečnou hygienou nebo dědičné choroby (podrobněji v grafu 14).

U studentů gymnázií jsou odpovědi ucelenější a více než 46 % odpovědí lze považovat za správné. I přesto je patrné, že studenti se v daném tématu příliš neorientují a uvádějí více různých typů nemocí nebo odlišných příčin dohromady.

Nejčastější odpovědi studentů gymnázií:

- choroby spojené s životním stylem moderní doby a větších měst; příčiny: hodně stresu, málo pohybu, špatná strava – např. obezita, mrtvice, rakovina, infarkt, cukrovka, vysoký TK (časté je uvádění konkrétních nemocí místo definování pojmu a příčin) (46 %)
- nemoci, které postihují celou společnost, jsou rozšířené po celém světě (10,5 %)
- choroby, které vznikly civilizovaným způsobem života, člověk si je způsobil sám (4,2 %)
- choroby související s rozvojem civilizací - špatné podmínky k životu, rychlejší šíření infekčních chorob vlivem cestování (4 %)



Graf 15: Vysvětlení pojmu civilizační choroby žáky gymnázií

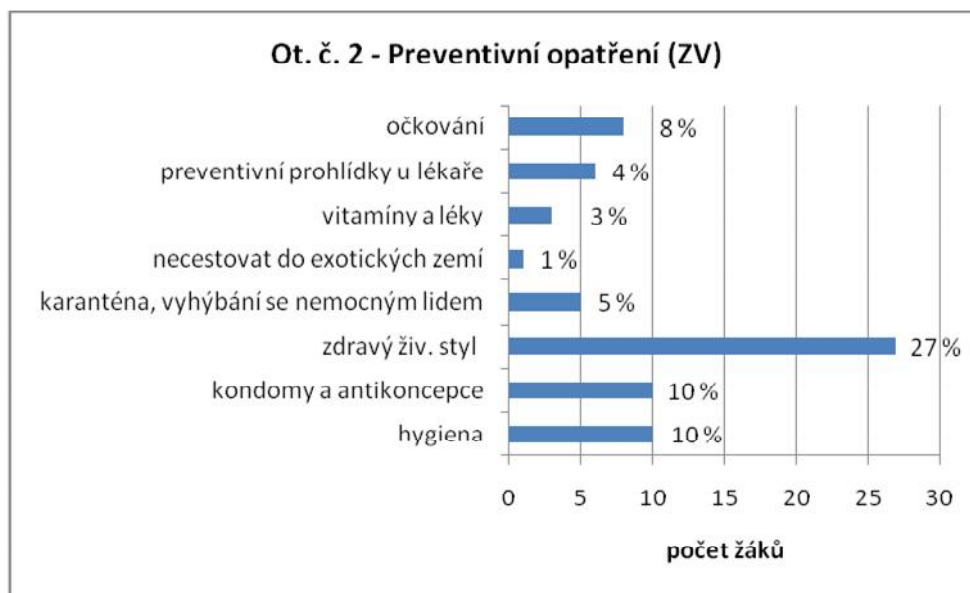
Poměrně často se stejně jako u žáků ZŠ objevují chybné odpovědi, že jde o pohlavní nemoci, nemoci přenášené vzduchem nebo nemoci způsobené viry a bakteriemi (např. AIDS, žloutenka, kapavka, syfilis, ptačí chřipka, angína), dále pak nemoci zapříčiněné nedostatečnou hygienou, dědičné choroby a nemoci, které se téměř nedají léčit (v grafu 15 uvedeny jako ostatní).

Otázka č. 2: Uveďte některá preventivní opatření proti civilizačním nemocem.

Počet žáků, který neodpověděl na tuto otázku, se přibližně shodoval s otázkou č. 1, jak u žáků ZV (34 %), tak i u studentů gymnázií (21 %). Četnost správných odpovědí byla však v obou skupinách vyšší.

Nejčastější odpovědi žáků ZV (správné i nesprávné):

- zdravý životní styl (např. dostatek pohybu, zdravá strava, nekouřit, nepít alkohol, dostatek odpočinku a spánek, trénink mozku) (27 %)
- hygiena (např. mytí rukou, nepít po někom z lahve, používání roušky) (10 %)
- používání kondomů a antikoncepce (10 %)
- očkování (8 %)
- vyhýbat se nemocným lidem, karanténa, nežít v civilizaci (5 %) (viz graf 16).

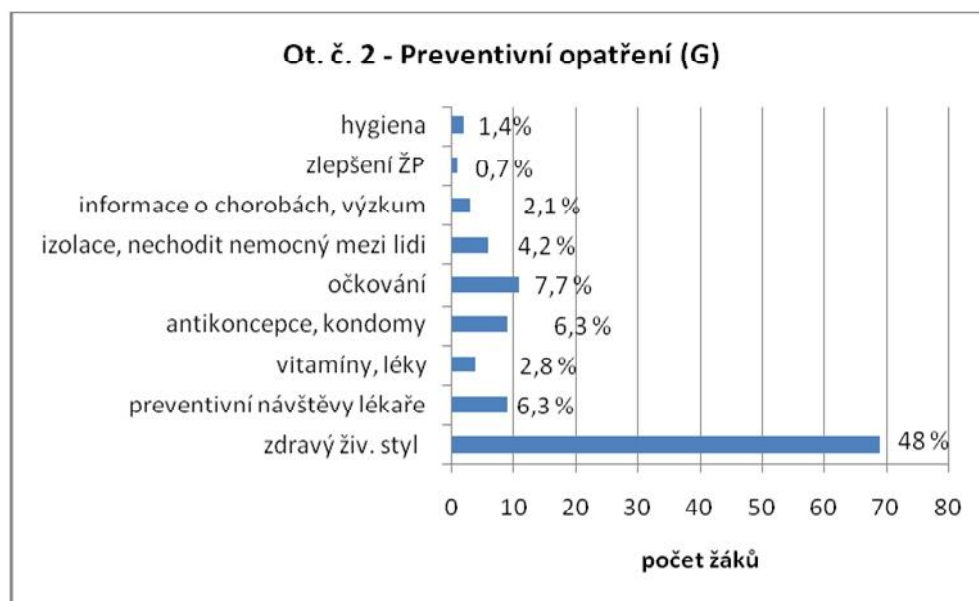


Graf 16: Navržená preventivní opatření proti civilizačním nemocem žáky ZV

Žáci též uvádějí, že je vhodné preventivně navštěvovat lékaře, užívat pravidelně vitamíny nebo léky a neriskovat nákazu cestováním do exotických zemí. Z těchto odpovědí vyplývá (správně odpovědělo jen 27 %), že žáci ZV nemají jasno v tom, o jaké nemoci se jedná, a

pletou si nemoci neinfekční s nemocí přenosnými, důsledkem jsou pak špatně navržená preventivní opatření.

Správná odpověď byla v této otázce zaznamenána celkem u 48 % studentů gymnázií, kdy většina z nich uvedla aspoň jednu ze zásad zdravého životního stylu. Častou chybnou odpovědí, která opět vychází z nedostatečné znalosti pojmu civilizační choroby, je očkování a používání kondomů a antikoncepce. Jiné návrhy na to, jak se vyhnout tomuto typu nemocí, jsou uvedeny níže.



*Graf 17: Navržená preventivní opatření proti civilizačním nemocem žáky gymnázií*

Nejčastější odpovědi studentů gymnázií (správné i nesprávné):

- zdravý životní styl (např. zdravá strava, pohyb, málo stresu, odpočinek, nekouřit, nepít alkohol, spánek) (48 %)
- používání kondomů a antikoncepce (6,3 %)
- očkování (7,7 %)
- preventivní návštěvy lékaře (6,3 %)
- izolace, nechodit nemocný mezi lidi (4,2 %)
- užívání vitamínů a léků, začít se léčit včas (3 %)
- dostatečné informace o chorobách a jejich šíření, výzkum nemocí (2,1 %)
- dostatečná hygiena (1,4 %)
- zlepšení životního prostředí (0,7 %) (viz graf 17)

Otázka č. 3: Kardiovaskulární choroby jsou:

- a) choroby jater a žaludku
- b) choroby dýchacích cest a plic
- c) choroby vylučovací soustavy
- d) choroby srdce a cév**

Na tuto otázku, jejíž znění se shodovalo v obou typech testů (pokud nebude uvedeno jinak, otázky se shodují), odpovědělo správně celkem 88 % žáků (z celkového počtu 100) ZŠ a nižšího gymnázia (dále jen ZV) a 96,5 % studentů (z celkového počtu 143) vyššího stupně gymnázia (dále jen gymnázia). Rozdíly v odpovědích chlapců a dívek nebyly téměř žádné. Tuto otázku považuji za jednu z nejjednodušších, protože na ni většina z žáků odpověděla správně. Dokazuje to, že se na školách studenti s tímto pojmem běžně setkávají.

Otázka č. 4:

Při vysokém krevním tlaku hrozí:

- a) ztráta vědomí
- b) mozková mrtvice**
- c) poškození zraku
- d) zástava srdce

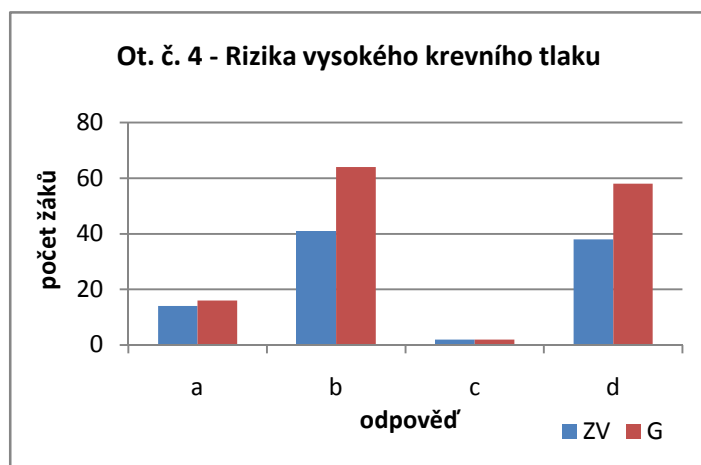
V této otázce jsem zaznamenala 41 správných odpovědí (41 %) u žáků ZV a 64 správných odpovědí (45 %) u žáků gymnázií (graf 18).

Nebyl zde tak jednoznačný podíl správných odpovědí, druhou nejčastěji vybranou odpovědí byla možnost d – zástava srdce, kterou zvolilo 38 % respondentů ze ZV a 40,5 % z gymnázií.

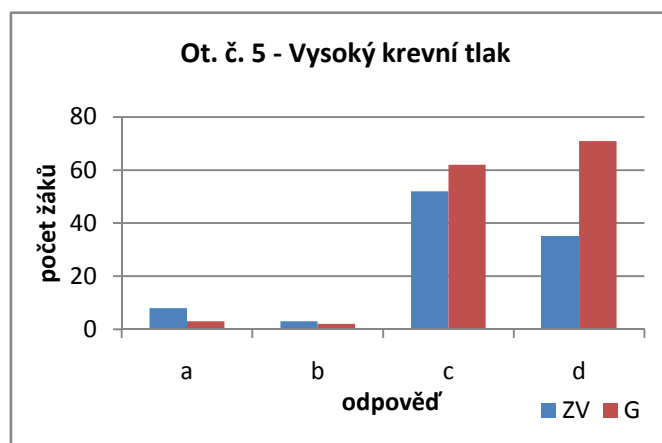
Otázka č. 5:

O vysokém krevním tlaku (hypertenzi) hovoříme, je-li naměřená hodnota:

- a) vyšší než 110/65 mm Hg (rtuťového sloupce)
- b) nižší než 120/80 mm Hg
- c) vyšší než 120/80 mm Hg
- d) vyšší než 140/90 mm Hg**



Graf 18: Rizika vysokého krevního tlaku



Graf 19: Hodnoty vysokého krevního tlaku

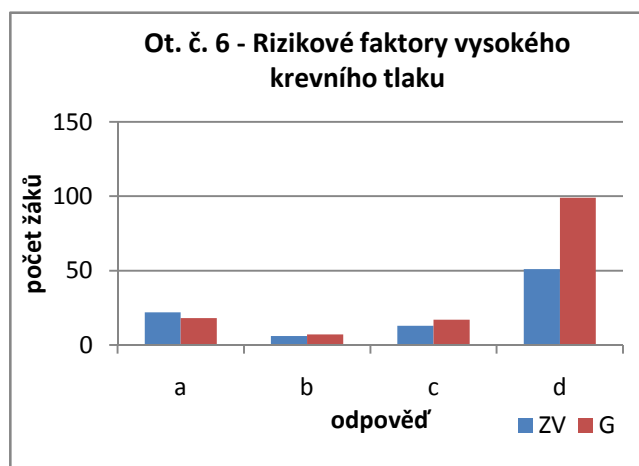


Více než polovina (52 %) dotázaných žáků ZV vybrala v této otázce nesprávně odpověď c – hodnotu tlaku vyšší než 120/80 mm Hg. Pouze 35 % žáků zvolilo správnou odpověď d. V testech pro gymnázia nejvíce studentů (71, necelých 50 %) vybralo správně poslední možnost d – tlak krve vyšší než 140/90 mm Hg, což je podle Evropské společnosti pro hypertenzi hodnota, jejíž překročení již definuje hypertenzi. Ovšem i zde byla velká skupina studentů ve všech třídách (celkem 62, 43 %), která zvolila nesprávně možnost c (viz graf 19).

Otázka č. 6:

Mezi faktory zvyšující riziko vysokého krevního tlaku nepatří:

- a) psychicky náročná práce
- b) náročné životní situace (stres)
- c) užívání alkoholu a drog
- d) nedostatečný příjem tekutin**



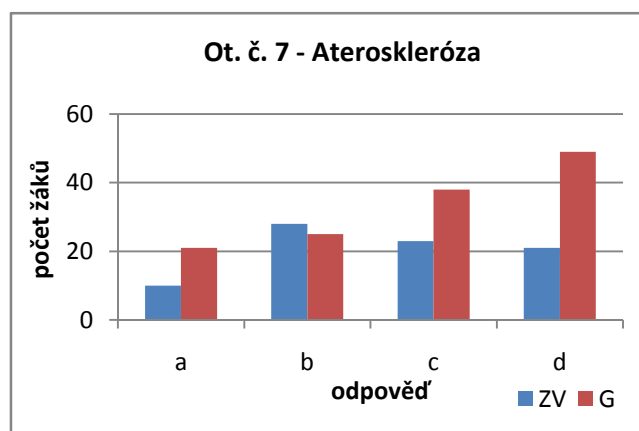
Graf 20: Faktory zvyšující riziko vysokého krevního tlaku

Vyšší četnost správných odpovědí (téměř 70 %, 99 studentů) v otázce faktorů zvyšujících riziko vysokého krevního tlaku jsem zaznamenala u studentů gymnázií. Z žáků ZV vybrala správnou odpověď více než polovina (51 %, 51 žáků). Druhou nejčastěji vybíranou odpovědí u žáků ZV byla možnost a (21 %) (viz graf 20).

Otázka č. 7:

Ateroskleróza je:

- a) nedostatečné zásobení srdečního svalu kyslíkem
- b) ucpání cévy krevní sraženinou
- c) zúžení věnčitých tepen
- d) ztlušťování stěn cév způsobené ukládáním tukových částic do těchto stěn**



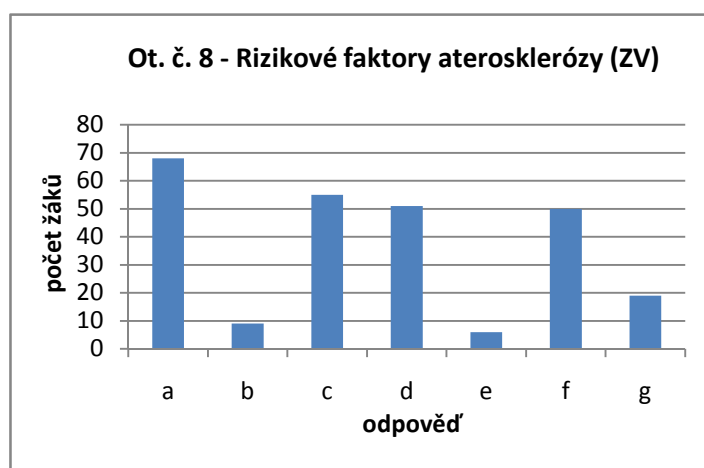
Graf 21: Vysvětlení pojmu ateroskleróza

Z odpovědí na tuto otázku je patrné, že s pojmem ateroskleróza se žáci ZV příliš nesetkávají a přesně neví, co znamená. Z odpovědí vyplývá, že žáci správnou odpověď spíše tipovali, velká část (18 %) na otázku neodpověděla vůbec nebo zaškrtnla více než jednu odpověď. Četnost odpovědí b, c, d byla více méně vyrovnaná a pohybovala se od 20 do 30 %, správně odpovědělo jen 21 % žáků. Ani studenti gymnázií nejsou s tímto pojmem dobře obeznámeni. Správnou odpověď vybralo jen 49 studentů (34 %). Druhou nejčastější odpovědí byla možnost c – zúžení věnicových tepen (26,5 %) (graf 21).

Otázka č. 8:

ZV: K rizikovým faktorům aterosklerózy řadíme (vyberte více možností):

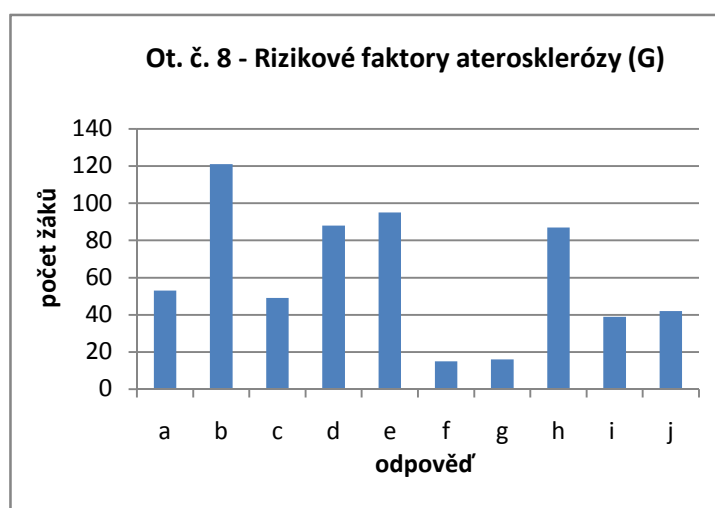
- a) **obezita**
- b) nedostatečný přísun tekutin
- c) **zvýšená koncentrace cholesterolu v krvi**
- d) **kouření cigaret**
- e) nedostatek vápníku
- f) **nedostatek pohybu**
- g) nedostatek vitamínu D



Graf 22: Rizikové faktory aterosklerózy – žáci ZV (pozn. více správných odpovědí)

G: K rizikovým faktorům aterosklerózy, které lze ovlivnit úpravou životního stylu řadíme (vyberte více možností):

- a) **vysoký krevní tlak**
- b) **obezita**
- c) dědičné faktory
- d) **zvýšená koncentrace cholesterolu v krvi**
- e) **kouření cigaret**
- f) nedostatek vápníku
- g) pohlaví
- h) **nedostatek pohybu**
- i) věk
- j) **cukrovka (diabetes mellitus)**



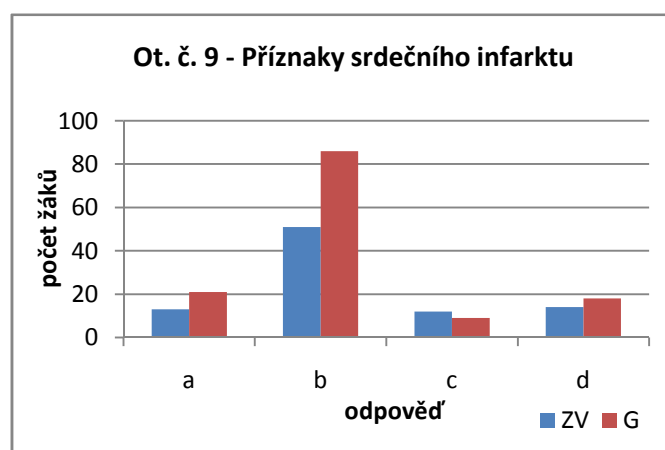
Graf 23: Rizikové faktory aterosklerózy – žáci G (pozn. více správných odpovědí)

Zadání této otázky se v testech pro ZV a gymnázia lišilo, týkalo se však stejného tématu. Ve variantě pro ZV byla otázka zjednodušena a bylo zde uvedeno méně možností výběru. V obou otázkách respondenti vybírali více správných odpovědí. Žáci ZV nejčastěji vybírali možnost *a* (68 %), další správné odpovědi *c*, *d*, *f* zvolilo vždy alespoň 50 % žáků (graf 22). Většina žáků ale v bodovém hodnocení plný počet nezískala, protože ke správným odpovědím vždy zvolila i špatné odpovědi, za které se odečítalo 0,5 bodu, nebo nevybrala správné odpovědi všechny. Nejčastější bodový zisk v této otázce byl 1 bod. Nejčastějšími vybíranými možnostmi studentů gymnázií byli odpovědi *b* (84,5 %), *d* (61,5 %), *e* (66,5 %) a *h* (61 %). Další dvě správné možnosti *a* a *j* zvolilo jen 37 % a 29 % studentů (graf 23), pravděpodobně z toho důvodu, že si aterosklerózu nespojují s vysokým krevním tlakem ani s cukrovkou. I v této skupině studentů získala jen malá část plný počet bodů a to ze stejného důvodu jako u žáků ZV. Průměrný bodový zisk za tuto otázku byl 1,45 bodu.

Otázka č. 9:

Mezi příznaky srdečního infarktu patří:

- a) neschopnost pohybovat některými částmi těla (např. horními a dolními končetinami)
- b) silné bolesti za hrudní kostí, které se šíří do oblasti krku, ramen a paží**
- c) silné bolesti hlavy spojené se ztrátou vědomí
- d) bušení srdce, slabost a zvracení



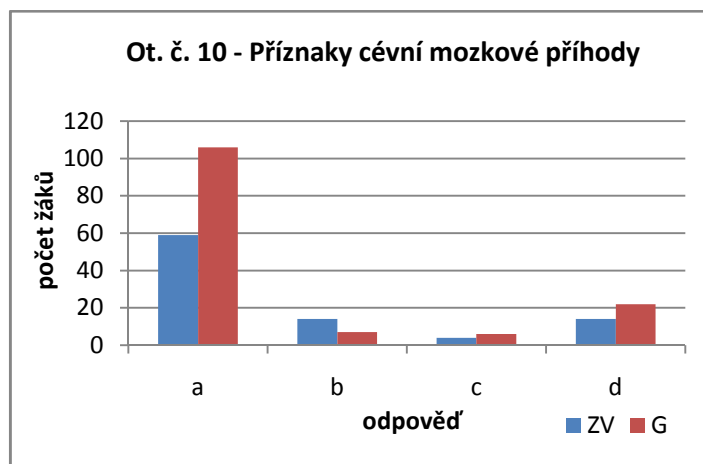
Graf 24: Příznaky srdečního infarktu

Více než polovina žáků ZV (51 %) odpovědělo na tuto otázku správně. Další možnosti vybralo vždy okolo 10 % žáků a 10 % žáků na tuto otázku neodpovědělo vůbec, nebo vybralo více možností (graf 30). Přibližně stejně odpovídali i studenti gymnázií, kde jsem zaznamenala 60 % správných odpovědí (86 studentů) (graf 24).

Otázka č. 10:

K projevům cévní mozkové příhody (mozkové mrtvice) nepatří:

- a) únava
- b) ochrnutí části těla
- c) poruchy myšlení nebo řeči
- d) zhoršené vidění



Výsledky této otázky jsou srovnatelné s předcházející. Větší

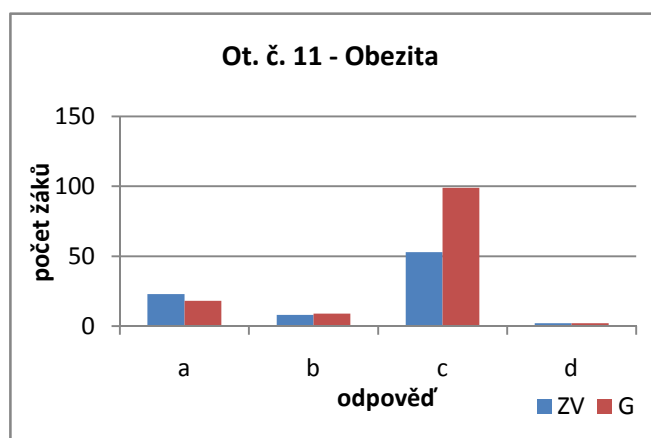
Graf 25: Příznaky cévní mozkové příhody

podíl žáků gymnázií (74 %) však vybral správnou možnost za a) únava, přibližně 15 % volilo variantu d) zhoršené vidění. Mírně vyšší podíl správných odpovědí oproti předcházející otázce jsem zaznamenala i u žáků ZV (59 %), i přesto že jsem předpokládala, že žáci ZV i gymnázií budou znát spíše příznaky a projevy srdečního infarktu než projevy cévní mozkové příhody (graf 25).

Otázka č. 11:

Otylost (obezita) vzniká, když:

- a) se málo pohybujeme
- b) příjem živin v potravě nedosahuje výdeje energie
- c) **příjem živin v potravě převyšuje výdej energie**
- d) je v potravě nedostatek vitamínů



V této otázce jsem zaznamenala

Graf 26: Vznik obezity

překvapivě nižší podíl správných odpovědí, než jsem očekávala, jak u žáků ZV, tak u studentů gymnázií. Žáci ZV odpovídali správně v 53 % případů, druhou nejčastější odpovědí (23 %) byla varianta a, která pravděpodobně některé žáky mohla zmást (graf 34). Poměrně vysoký podíl žáků (14 %) zaškrtnulo dvě možné varianty, i přesto, že na začátku byli všichni upozorněni, že pokud není uvedeno jinak, je správná odpověď vždy jen jedna. Tyto odpovědi byly považovány za špatné a nebyl za ně přidělen žádný bodový zisk.

Správnou odpověď vybralo 69 % studentů gymnázií, stejně tak jako u žáků ZV byla i v této skupině druhou nejčastější odpovědí možnost *a* (13 %) a rovněž velký podíl (11 %) studentů odpovědělo na tuto otázku špatně (respektive zaškrtno více možností) (graf 26).

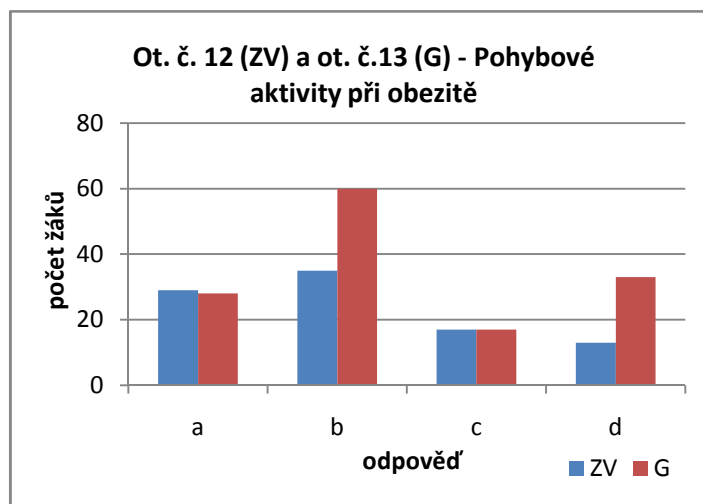
Otázka č. 12:

Vyberte nevhodnou pohybovou aktivitu pro lidi trpící obezitou nebo nadváhou:

- a) běh na lyžích
- b) běh**
- c) plavání
- d) jízda na kole

Zadání této otázky je shodné v testech pro ZV i gymnázia, ale ve variantě pro gymnázia je

uvedená jako otázka č. 13. Žáci ZV odpovídali velmi rozdílně, přesto nejvíce z nich (35 %) zvolilo správnou odpověď *b* – běh, další často vybranou variantou byl běh na lyžích (29 %). Další možnosti zvolilo vždy okolo 15 % žáků. S podobnými výsledky jsme se setkala i u studentů gymnázií, kde 42 % zvolilo správnou variantu běh, možnosti běh na lyžích a jízda na kole vybralo okolo 20 % studentů (graf 27).



Graf 27: Nevhodné pohybové aktivity při obezitě

Otázka č. 13:

Znění této otázky se odlišovalo v obou typech testů. Ve variantě pro gymnázia je tato otázka uvedena pod č. 12. Obě otázky se týkají tématu příjem potravy. Pro žáky ZV jsem zvolila téma mentální bulimie, protože se domnívám, že v jejich věku s touto problematikou setkávají poměrně často. U studentů gymnázií jsem zařadila otázku týkající se BMI indexu, protože většina z nich během svého studia na tento pojem narazí a zabývá se jím.

Test pro ZV:

Vyberte typické projevy mentální bulimie:

- a) ztráta menstruačního cyklu
- b) podrážděnost, poruchy soustředění
- c) snižování příjmu potravy spojené s úbytkem hmotnosti, které vede až k extrémní vyhublosti
- d) záchvaty hladu spojené s přejídáním a následným zvracením**

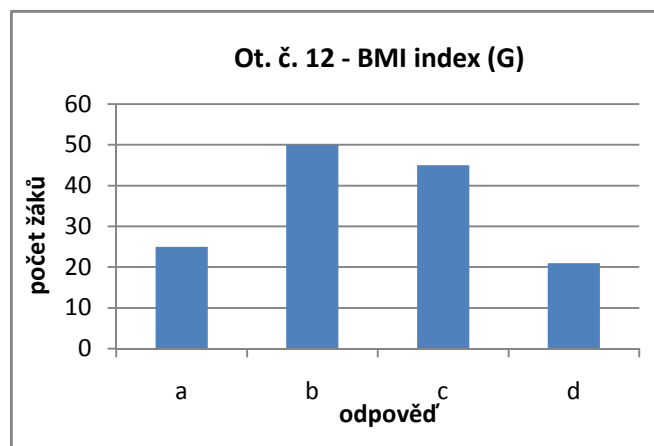
Projevy mentální bulimie dokázalo správně přiřadit celkem 70 % žáků ZV, druhou nejčastější odpovědí byla možnost c (pouze 13 %), kde žáci zaměnili projevy mentální bulimie za projevy mentální anorexie. V této otázce jako v jediné byl patrný rozdíl ve správných odpovědích mezi děvčaty a chlapci, kdy jsem více než  $\frac{3}{4}$  špatných odpovědí zaznamenala u chlapců. To také koresponduje s tím, že toto onemocnění se týká častěji dívek, a proto o něm mají dívky lepší informace.

Test pro gymnázia:

Jakou hodnotou BMI (Body Mass Index) je definována obezita?

- a) více než 25
- b) více než 30**
- c) více než 35
- d) více než 40

Studenti gymnázií nejčastěji volili jako hodnotu BMI indexu definující obezitu možnosti b (35 %) a c (31,5 %), další možnosti zvolilo vždy přibližně 15 % z nich (graf 28). Studenti pravděpodobně pojem BMI index znají, ale již příliš nevědí, jaké hodnoty určují normální váhu a obezitu a v této otázce spíše tápou nebo tipují.



Graf 28: Hodnoty BMI indexu

Otázka č. 14:

Otázka byla zaměřena na příčiny vzniku onemocnění diabetes mellitus (cukrovka). Zadání otázek v obou variantách se mírně lišilo (pro žáky ZV bylo zjednodušeno), ale zjišťovalo stejné informace.

ZV: Při cukrovce nastává porucha tvorby hormonu:

- a) glukagonu
- b) inzulínu**
- c) ptyalinu
- d) adrenalinu

G: Co je příčinou vzniku cukrovky (Diabetes mellitus)?

- a) úplný nebo částečný nedostatek hormonu glukagonu
- b) úplný nebo částečný nedostatek hormonu inzulínu**
- c) úplný nebo částečný nedostatek glukózy
- d) přebytek hormonu inzulínu

S touto otázkou si nevěděl rady jen malý podíl studentů. V testech pro ZV odpovědělo správně 87 % žáků. U studentů gymnázií byl podíl správných odpovědí téměř stejný – 86 % z celkového počtu. Výběr ostatních variant byl zanedbatelný.

Otázka č. 15:

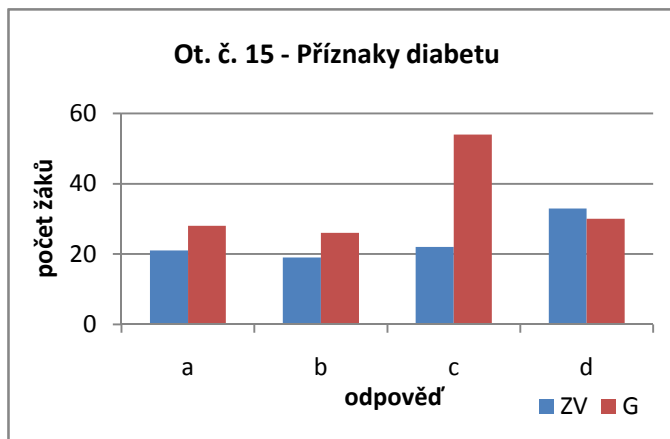
Mezi příznaky cukrovky nepatří:

- a) vysoký krevní tlak
- b) abnormální žízeň
- c) častá potřeba močení
- d) únava

V této otázce se ukázalo, že žáci ZV nemají přehled o příznacích

cukrovky. Správně odpovědělo jen 21 % žáků ZV, přibližně stejně žáků

vybralo možnosti b a c. Nejčastější odpovědí byla poslední možnost d – únava (33 %). Ani studenti gymnázií neprokázali lepší znalosti, nejčastěji vybírali odpověď c (38 %), ostatní varianty volilo vždy přibližně 20 % dotázaných (graf 29).



Graf 29: Příznaky diabetu

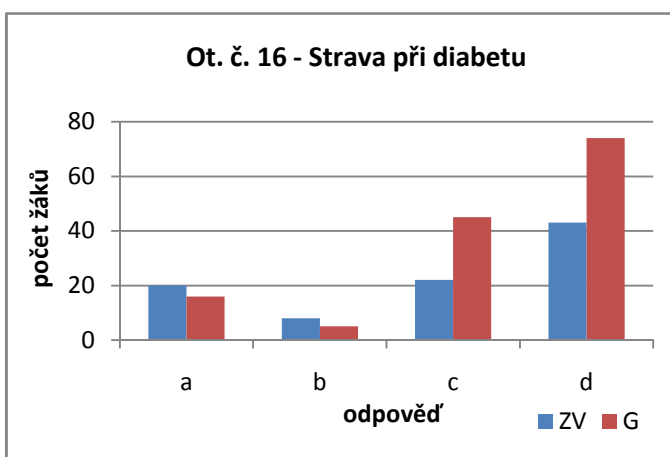
Otázka č. 16:

Jednou z možností léčby cukrovky je přísná dieta. Jaké potraviny by měl pacient s cukrovkou přijímat jen v přiměřeném množství?

- a) maso
- b) zeleninu
- c) pečivo
- d) ovoce

Stejně jako v předchozí otázce jsem i v této zaznamenala v obou typech

testů velký podíl nesprávných odpovědí. Z žáků ZV odpovědělo správně jen 22 %, nejčastěji zvolenou možností byla odpověď d – ovoce (43 %). Podobně odpovídali i studenti gymnázií, správnou odpověď zvolilo 31 %, nejčastější odpovědí byla opět možnost d, kterou vybralo 52 % studentů (graf 30).

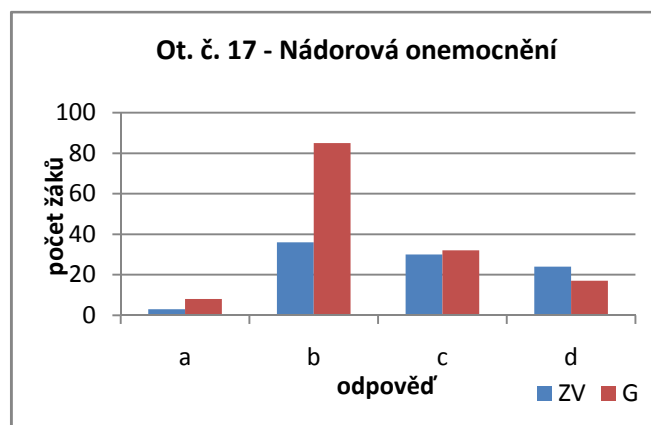


Graf 30: Vhodná strava pacientů s diabetem

Otázka č. 17:

Nádorová onemocnění patří mezi:

- a) častá infekční onemocnění
- b) častá neinfekční onemocnění**
- c) častá zánětlivá onemocnění
- d) častá bakteriální onemocnění



Graf 31: Zařazení nádorových onemocnění

Se zařazením nádorového onemocnění do správného typu nemoci měli větší problém žáci ZV. Nejvíce jich sice zvolilo správnou variantu b (36 %), ale další dvě možnosti c a d se vyskytly rovněž poměrně často (30 % a 24 %). Podíl správných odpovědí u studentů gymnázií dosáhl téměř 60 %, opět méně než jsem zpočátku očekávala. Druhou nejčtenější odpovědí byla varianta c, kterou zvolilo 22 % studentů (graf 31).

Otázka č. 18: Nádorové onemocnění (rakovina):

- a) postihuje pouze osoby staršího věku
- b) nemá na něj vliv životní styl
- c) je proces, při kterém dochází k nekontrolovanému růstu určité skupiny buněk**
- d) nezpůsobuje v organismu poškození okolních tkání a orgánů

Na poslední bodovanou otázku odpověděla většina žáků ZV i gymnázií správně. Z žáků ZV vybralo správnou odpověď 79 %. Studenti gymnázií zvolili správnou možnost v 91 % případů.

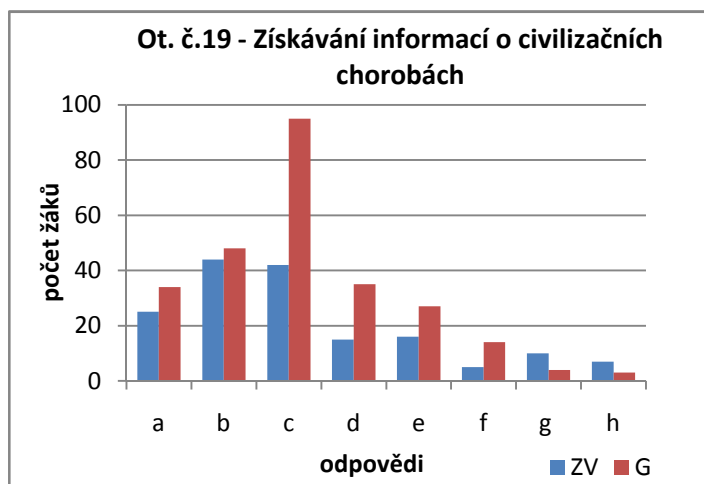
Následující dvě otázky nezjišťují úroveň znalostí žáků o civilizačních chorobách, ale mají informativní charakter a týkají se získávání informací o civilizačních chorobách.

Otázka č. 19: O civilizačních chorobách získávám nejvíce informací:

- a) ve škole
- b) z televize
- c) z internetu
- d) z novin, časopisů
- e) v rodině
- f) od kamarádů a známých
- g) jiných zdrojů (uved'te kde)
- h) nikde



Do této otázky nebyla v testu zařazena možnost h) nikde. Do grafu jsem ji zařadila až po té, co někteří žáci ZV i gymnázií zaškrtnli možnost g, že informace o civilizačních chorobách získávají z jiných zdrojů, a uvedli, že je nezískávají nikde. V této otázce bylo možné vybrat více než jednu odpověď. Z výsledků vyplývá, že žáci ZV se o civilizačních



Graf 32: Podíl nejčastějších odpovědí na ot. č. 19

chorobách nejčastěji dozívají z televize (44 %) a z internetu (42 %). Možnost a) ve škole, vybrala pouze čtvrtina všech žáků ZV. 10 % žáků ZV uvedlo i jiné zdroje informací, kterými jsou nejčastěji knihy, rádio a v jednom případě také zdravotnický kurz.

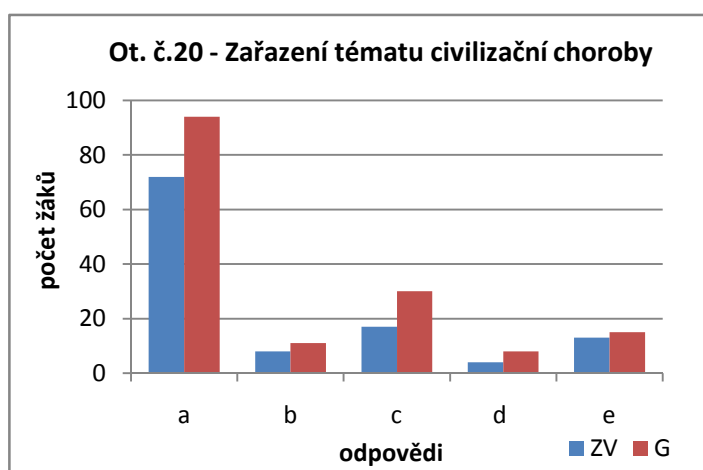
Téměř 2/3 studentů gymnázií uvedlo, že nejvíce informací získává z internetu (66 %). Dalšími nejčastějšími možnostmi byly televize (34 %), škola (opět jen necelá čtvrtina všech studentů), noviny a časopisy (24 %), a rodina (19 % studentů) (graf 32). Z jiných zdrojů informací studenti uvedli dvakrát odbornou literaturu a jednu vlastní zkušenost.

Otázka č. 20:

Téma civilizačních chorob probíráme nejčastěji v rámci předmětu:

- a) biologie/přírodopis
- b) výchova ke zdraví
- c) občanská výchova
- d) v jiném
- e) nikde

Poslední otázka zjišťovala v rámci, kterého předmětu jsou civilizační choroby ve školách



Graf 33: Zařazení tématu civilizační choroby do různých vyučovacích předmětů – žáci ZŠ

vyučovány. Opět jsem sem po vyhodnocení testů zařadila možnost e) nikde, tzn., že se dané téma neprobírá v žádném předmětu. Dotazovaní mohli vybrat více možností. Žáci ZV nejčastěji uváděli, že se o civilizačních chorobách učí v předmětu biologie nebo přírodopis

(téměř 2/3 všech žáků), 17 % pak zaškrtno možnost občanská výchova a 13 % žáků se domnívá, že se o nich neučí v žádném předmětu. Několik žáků uvedlo, že dané téma probírají i v jiném předmětu, dvakrát byl zmíněn projektový týden a dvakrát zeměpis.

Nejčastějším uváděným předmětem byla u gymnaziálních studentů rovněž biologie (66 %), dále pak občanská výchova (21 %) (graf 33). Jako další předmět, který nebyl zařazen v nabídce, studenti dopisovali základy společenských věd a v jednom případě zeměpis. 10 % všech dotazovaných studentů poznamenala, že se téma neprobírá vůbec. Zajímavé je, že 8 % si vybralo předmět výchova ke zdraví, ačkoli se tento předmět na daných gymnáziích samostatně nevyučuje.

### **Bodové hodnocení**

Z celkového možného počtu 21 bodů získali žáci ZV průměrně 9,5 bodu, přičemž nejvyšší bodový zisk byl 17 bodů a nejnižší 1,5 bodu. V bodovém hodnocení byly nejspěšnějšími třídami III. A (G Sušice) s průměrným počtem 12,1 bodů a IV.A (G Sušice) se ziskem průměrně 10,5 bodu. Nejnižší průměrný počet bodů jsem zaznamenala ve třídách II. A (G Sušice) – 8,0 bodu a 9. A (ZŠ Truhlářská) – 8,2 bodu. Maximální bodový rozdíl v průměrném počtu bodů mezi jednotlivými třídami činí 4,1 bodu (podrobnosti v tab. 7).

V testu pro gymnázia byl průměrný bodový zisk (z celkového počtu 22 bodů) 11,9 bodu. Nejvyšší počet získaných bodů je 18,5 a nejnižší 0 bodů. Nejvyšší průměrný počet bodů získala třída VI. A (G Sušice) – 13,0 bodu, další tři třídy – VII. A, V. A (obě G Sušice) a V. A (G Jiřího Gutha-Jarkovského) získaly průměrně více než 12 bodů. Rozdíly v průměrném počtu bodů nejsou mezi jednotlivými třídami gymnázií příliš výrazné, největší bodový rozdíl činí 2,1 bodu (podrobnosti v tab. 8).

Tab 7.: Porovnání bodového hodnocení jednotlivých tříd ZŠ a nižšího gymnázia

Třída	3.AG		9.A		III. A		II. A		IV. A	
Škola	G Praha		ZŠ Praha		G Sušice		G Sušice		G Sušice	
Pohlaví	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M
1	15,5	10,5	8,5	5,5	16,5	8	7,5	1,5	15,5	8,5
2	8	10,5	3,5	2,5	7,5	14	6	3,5	14,5	9
3	8	14	11,5	7	15,5	14,5	4	2	8,5	8,5
4	4	9	11	6	12,5	11,5	5	4,5	10	9
5	10	14	2,5	5	10	13	7,5	5	12,5	6
6	7	6,5	9	11	9,5	11,5	13,5	4	15	6,5
7	12,5	17	15	6,5		13,5	14,5	13	15	14
8	7,5	12	12,5				13	13	7	12
9	8,5	13	14				12	4	8,5	
10	9,5	5					9	8,5	9,5	
11		12					9,5	4,5	11	
12		9					5	10	10	
13		4						16		
14								13,5		
15								5,5		
16								8		
<b>průměr bodů</b>	9,05	10,50	9,72	6,21	11,92	12,29	9,20	6,88	11,42	9,19
<b>průměr třídy</b>	<b>9,9</b>		<b>8,2</b>		<b>12,1</b>		<b>8,0</b>		<b>10,5</b>	
<b>medián</b>	8,25	10,5	11	6	10,75	13	8,25	5,25	10,5	8,75

Tab 8.: Porovnání bodového hodnocení jednotlivých tříd gymnázia

Třída	V.AG		V.BG		VI. A		VII. A		I. A		V. A		3. A		2. A	
Škola	G Praha		G Praha		G Sušice		G Sušice		G Sušice		G Sušice		G Sušice		G Sušice	
Pohlaví	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M
1	10	9	8	3,5	10	12	11	9,5	7	8	10	11	14,5	14	7	11
2	14,5	14	7	9,5	14,5	16,5	12	12	9	12,5	18	15	16,5	10,5	6,5	9,5
3	12	14	14	12,5	17,5	7,5	15	13	14,5	8,5	17	16,5	7,5		10	9,5
4	14,5	14	17,5	12,5	15,5	14	12	15	14	13	16		9,5		15,5	12,5
5	8,5	15	14	10,5	17	12	14	9,5	12,5	8,5	15		12,5		12	12,5
6	9	18	15	10	14		16	14,5	7	15	14		17,5		10	10,5
7	18,5	0	12	15	11		8	12,5	11,5	15	10,5		15,5		11,5	9,5
8	15	14,5	9	6	9			13,5	4,5	16	9		6		10	11,5
9	9,5	17	8	13	9,5				8,5		14		12,5		9,5	12,5
10		6	10,5	15	15						13		9,5		14,5	
11		8,5	12								12		11,5		13,5	
12			11,5								5		10,5			
13			7,5								10,5		8,5			
14			15,5										13,5			
15			14,5													
<b>průměr</b>	12,39	11,82	11,73	10,75	13,30	12,40	12,57	12,44	9,83	12,06	12,62	14,17	11,82	12,25	10,91	11,00
<b>průměr třídy</b>	<b>12,1</b>		<b>11,3</b>		<b>13,0</b>		<b>12,5</b>		<b>10,9</b>		<b>12,9</b>		<b>11,9</b>		<b>11,0</b>	
<b>medián</b>	12	14	12	11,5	14,25	12	12	12,8	9	12,75	13	15	12	12,3	10	11

## Statistické vyhodnocení – Studentův t-test

### *Porovnání výsledků mezi žáky ZV a gymnázií*

Pro statistické porovnání výsledků znalostí v oblasti civilizačních chorob mezi žáky ZV a gymnázií jsem použila Studentův t-test.

Stanovená hypotéza:

$H_0$ : Znalosti problematiky civilizačních chorob jsou u žáků gymnázií stejné jako u žáků základního vzdělávání.

$H_1$ : Znalosti problematiky civilizačních chorob jsou u žáků gymnázií vyšší než u žáků základního vzdělávání.

Směrodatná odchylka vypočítaná podle vzorce uvedeného v kapitole Metodika (kapitola 3.3.3.):  $s = 3,56$

Počet stupňů volnosti:  $f = 143 + 100 - 2 = 241$

Vypočítaná hodnota  $t$  (podle vzorce uvedeného v kapitole Metodika):  $t = 5,099$

Kritická hodnota pro 241 stupňů volnosti a hladinu významnosti 0,05 je  $t_{0,95}(241) = 1,653$ .

Kritická hodnota pro 241 stupňů volnosti a hladinu významnosti 0,01 je  $t_{0,99}(241) = 2,345$ .

p-hodnota testu je 0,00000035.

Vypočítaná hodnota  $t$  je větší než kritická hodnota pro 241 stupňů volnosti, proto na hladině významnosti 0,05 i na hladině významnosti 0,01 odmítáme nulovou hypotézu a přijímáme hypotézu alternativní. Odmítnutí nulové hypotézy potvrzuje i vypočítaná p-hodnota, která je nižší než hladina významnosti 0,05. To znamená, že rozdíl ve znalostech žáků gymnázií a žáků základního vzdělávání je statisticky významný a znalosti problematiky civilizačních chorob jsou u žáků gymnázií vyšší než u žáků základního vzdělávání. Tento výsledek byl předpokládáný.

### *Porovnání výsledků mezi jednotlivými školami*

Pro toto porovnání byl opět využit Studentův t-test. Mezi sebou jsme porovnávala výsledky testů studentů vyššího stupně pražského gymnázia Jiřího Gutha-Jarkovského a studentů vyššího stupně Gymnázia Sušice. Dále pak také výsledky testů žáků nižšího stupně víceletého gymnázia Jiřího Gutha-Jarkovského a ZŠ Truhlářská v Praze s výsledky testů žáků nižšího stupně víceletého Gymnázia Sušice.

Stanovené hypotézy:

Hypotéza 1:

*H<sub>0</sub>: Studenti pražského gymnázia mají o problematice civilizačních chorob stejné znalosti jako studenti sušického gymnázia.*

*H<sub>1</sub>: Studenti pražského gymnázia mají o problematice civilizačních chorob lepší znalosti než studenti sušického gymnázia.*

Vypočítaná hodnota  $t$ :  $t = 0,459$

Kritická hodnota pro 241 stupňů volnosti a hladinu významnosti 0,05 je  $t_{0,95}(141) = 1,656$ .

Kritická hodnota pro 241 stupňů volnosti a hladinu významnosti 0,01 je  $t_{0,99}(141) = 2,353$ .

p-hodnota testu je 0,647.

Vypočítaná hodnota  $t$  je menší než kritická hodnota pro 141 stupňů volnosti, zároveň i p-hodnota je větší než hladina významnosti 0,05 a 0,01, proto na hladině významnosti 0,05 i na hladině významnosti 0,01 přijímáme nulovou hypotézu a odmítáme hypotézu alternativní. To znamená, že rozdíl ve znalostech žáků obou gymnázií není statisticky významný a studenti obou gymnázií mají o problematice civilizačních chorob stejné znalosti.

Hypotéza 2:

*H<sub>0</sub>: Žáci ZV pražských škol mají o problematice civilizačních chorob stejné znalosti jako žáci ZV v Sušici.*

*H<sub>1</sub>: Žáci ZV pražských škol mají o problematice civilizačních chorob lepší znalosti než žáci ZV v Sušici.*

Vypočítaná hodnota  $t$ :  $t = 0,643$

Kritická hodnota pro 241 stupňů volnosti a hladinu významnosti 0,05 je  $t_{0,95}(98) = 1,66$ .

Kritická hodnota pro 241 stupňů volnosti a hladinu významnosti 0,01 je  $t_{0,99}(98) = 2,364$ .

p-hodnota testu je 0,521.

Vypočítaná hodnota  $t$  pro 98 stupňů volnosti je menší než kritická hodnota, p-hodnota je vyšší než hladina významnosti 0,05 i 0,01, proto na těchto hladinách významnosti nelze nulovou hypotézu zamítnout. Rozdíl v dosažených bodech mezi žáky ZV v Praze a

v Sušici není statisticky významný a znalosti obou skupin žáků o civilizačních chorobách jsou tedy stejné.

#### 4.5. Dotazník pro studenty VŠ

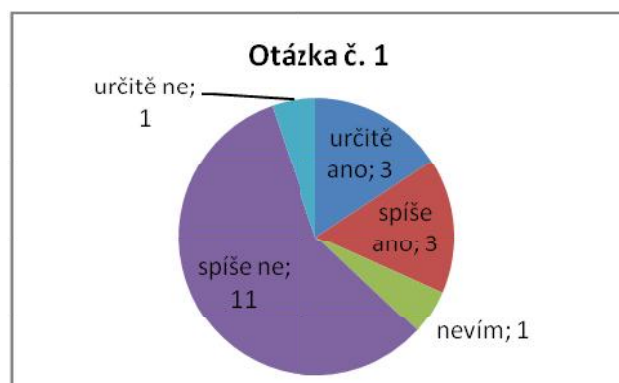
Do této výzkumné skupiny jsem zahrнула studenty posledních ročníků (navazujícího magisterského studia) učitelských oborů biologie na Přírodovědecké a Pedagogické fakultě UK v Praze, případně čerstvé absolventy těchto oborů. Prostřednictvím e-mailu jsem oslovila celkem 92 studentů, z nichž 19 poslalo zpátky řádně vyplněný dotazník. Návratnost dotazníků tedy činí 20,6 %.

Z 19 studentů, kteří vyplnili dotazník, bylo 17 žen a 2 muži. Více než polovina dotázaných (10 studentů) studuje, případně studovalo, na Přírodovědecké fakultě UK, 6 studuje na Pedagogické fakultě UK, 2 studují zároveň na Přírodovědecké fakultě UK a na Fakultě tělesné výchovy a sportu UK a 1 z nich studuje zároveň na Přírodovědecké a Pedagogické fakultě UK. Z tohoto počtu navštěvuje v současné době 13 studentů poslední ročník studia (tzn. 2. a případně 3. ročník navazujícího magisterského studia), 3 mají studium již ukončeno a 3 z nich studují v 1. ročníku navazujícího magisterského studia. Jedná se o studenty učitelských oborů biologie, jejichž dalším studijním oborem je zeměpis (7 studentů), chemie (7 studentů), tělesná výchova (3 studenti), matematika a výchova ke zdraví (po 1 studentovi).

Následujících 8 otázek zahrnutých v první části dotazníku se týkají kvality a způsobů výuky tématu civilizační choroby na VŠ.

Otázka č. 1: V průběhu studia na VŠ jsem získala dostatečné množství informací o civilizačních chorobách:

Cílem této otázky bylo zjistit, zda vysoká škola poskytuje potřebné množství informací k danému tématu. Poměrně překvapivým výsledkem je, že se téměř dvě třetiny studentů domnívá, že během studia na vysoké škole tyto informace nezíská. Zbývající třetina



Graf 34: Podíl odpovědí na otázku č. 1 - studenty VŠ

studentů je s poskytovanými informacemi spokojena. Podrobnější výsledky nalezneme v grafu 34.

Otázka č. 2: Je téma civilizační choroby na VŠ vyučováno v rámci samostatného předmětu?

- a) ano, v rámci samostatného předmětu
- b) ne, v rámci několika předmětů
- c) nevyučuje se

Ani na jedné ze dvou VŠ není téma civilizační choroby vyučováno v rámci samostatného předmětu. Většina studentů (68 %, 13 studentů) vybrala druhou variantu, že se toto téma vyučuje v rámci několika různých předmětů. Ostatních 32 % (6 studentů) je přesvědčena, že se dané téma na VŠ nevyučuje vůbec.

Otázka č. 3: V rámci kterých vyučovacích předmětů je o civilizačních chorobách na VŠ vyučováno?

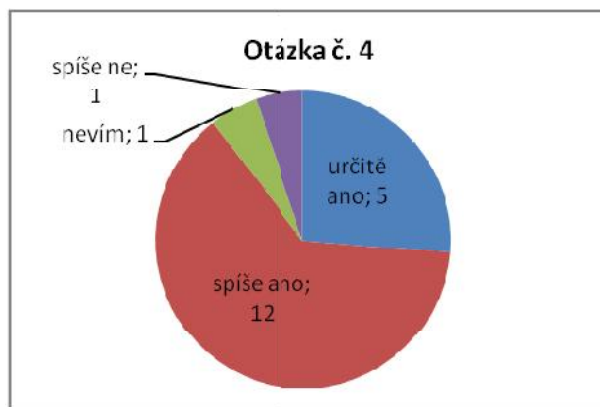
Jako odpověď na tuto otevřenou otázku studenti uváděli ve většině případů více než jeden předmět, což jen potvrzuje, že se s civilizačními chorobami setkávají v průběhu studia v různých předmětech, ale samozřejmě záleží také na tom, v jakém rozsahu. Někteří studenti totiž poznamenali, že se o jednotlivých civilizačních chorobách učí v daných předmětech jen okrajově nebo uvedli konkrétní civilizační chorobu a předmět, ve kterém o něm byla zmínka. Případně také, že pokud se přednášející o dané chorobě jen zmíní, nepovažují to za výuku. Dva studenti napsali, že se s tímto tématem nesešli v průběhu studia v žádném předmětu. Nejčastěji uváděným předmětem, celkem 11 odpovědí, byla Fyziologie, a to v různém pojetí např. fyziologie člověka, fyziologie živočichů a člověka nebo fyziologie. K dalším předmětům, které byly jmenovány více než jednou, patří Biologie buňky a Fyziologie buňky, kterou uvedli 3 studenti; dále pak První pomoc; Antropologie, případně Anatomie člověka (také vždy po 3 studentech). K předmětům Biologie buňky a fyziologie buňky byla jednou studentkou uvedena poznámka, že se v těchto předmětech řeší především podstata vzniku onemocnění a ne jeho důsledky pro člověka, což by bylo rovněž vhodné. Další předměty, které uvedli alespoň dva studenti, jsou Ontogeneze člověka a Psychologie. Po jednom pak byly zmíněny předměty Tělesné sebepojetí, Biologie dítěte, Biologie čtená podruhé, Biologické aspekty zdraví, Kapitoly z klinických oborů lékařských věd, Prevence zdravotních rizik, Výchova ke zdraví, Genetika, Parazitologie, Virologie, Imunologie, Chemie léčiv a Ekologie.



Otázka č. 4: Domníváte se, že by problematice civilizačních chorob mělo být na VŠ věnováno více prostoru?

V této otázce studenti opět vybírali odpovědi na hodnotové škále a převážná většina z nich odpověděla kladně, tzn.

určitě ano (5 studentů, 26 %) nebo spíše ano (12 studentů, 63 %), pouze 1 student si myslí, že není potřeba se civilizačním chorobám více věnovat. Podrobněji viz graf 35.



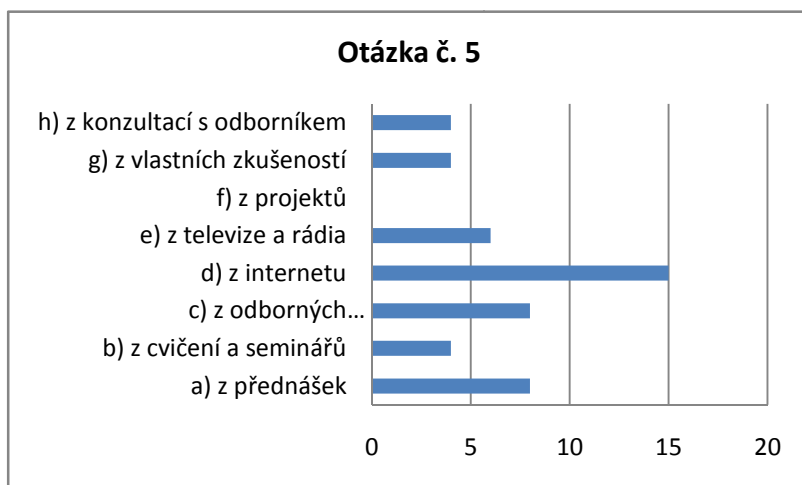
Graf 35: Podíl odpovědí na otázku č. 4 - studenti VŠ

Otázka č. 5: V průběhu studia na VŠ jsem nejvíce informací o civilizačních chorobách získal/a (lze zaškrtnout více možností):

- a) z přednášek
- b) z cvičení a seminářů
- c) z odborných knih a skript
- d) z internetu
- e) z televize a rádia
- f) z projektů
- g) z vlastních zkušeností
- h) z konzultací s odborníkem
- i) z jiných zdrojů (uved'te):

V této otázce, kdy bylo možné zaškrtnout více možností, velká část studentů uvedla internet (15 studentů, 79 %). Z dalších možností studenti nejčastěji vybírali možnost, že se nejvíce informací o civilizačních chorobách dozvěděli

v průběhu přednášek a z odborných publikací, knih nebo skript (vždy po 8 studentech, po 42 %). V 6 případech se také

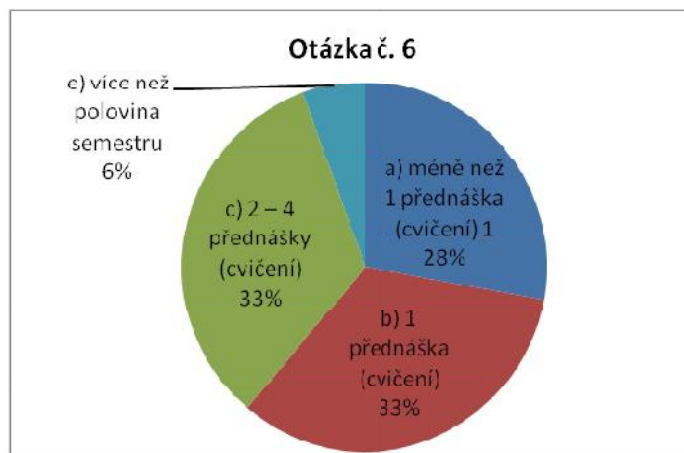


Graf 36: Podíl nejčastějších odpovědí na otázku č. 5 - studenti VŠ

objevila odpověď televize a rádio (31 %) a po 4 odpovědích vlastní zkušenost a z konzultace s odborníkem (po 21 %) (graf 36).

Otázka č. 6: Kolik času je během studia věnováno problematice civilizačních chorob (celkem za všechny předměty)?

- a) méně než 1 přednáška (cvičení)
- b) 1 přednáška (cvičení)
- c) 2 – 4 přednášky (cvičení)
- d) více než 5 přednášek (cvičení)
- e) více než polovina semestru
- f) celý semestr
- g) více než 1 semestr



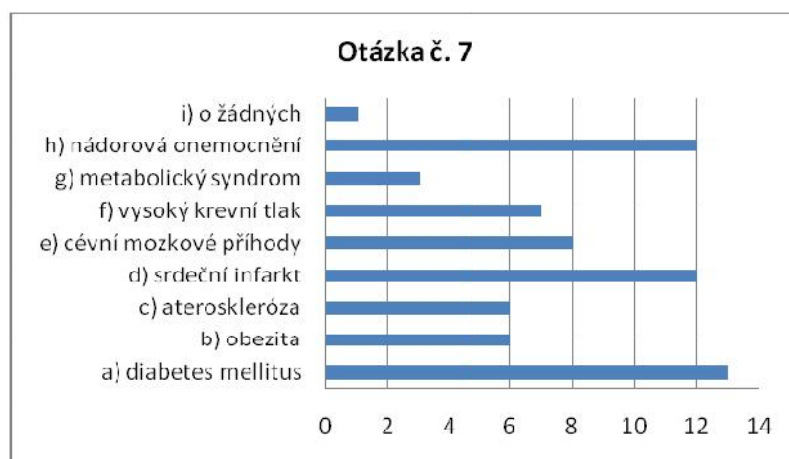
Většina studentů v této otázce vybírala jednu ze tří prvních možností. To znamená, že je

Graf 37: Podíl odpovědí na otázku č. 6 - studenti VŠ

civilizačním chorobám věnováno od jedné přednášky a méně, po dvě až čtyři přednášky v průběhu celého studia, což není mnoho. Tyto tři možnosti zvolil přibližně stejný počet studentů - 5 až 6 studentů u každé z možností (28 % - 33 %). Pouze jedna studentka uvedla, že se danému tématu v jejím studijním oboru, kterým je kromě biologie výchova ke zdraví, věnují více než jeden semestr, a to je poměrně pozitivní zjištění. Jeden student nezvolil žádnou z možností a připsal, že čas strávený nad tímto tématem nedokáže přesně odhadnout (graf 37).

Otázka č. 7: O jakých civilizačních nemocech jsem se během studia dozvěděl/a podrobnější informace (více než jsem dosud věděl/a) (lze zaškrtnout více možností):

- a) diabetes mellitus
- b) obezita
- c) ateroskleróza
- d) srdeční infarkt
- e) cévní mozkové příhody
- f) vysoký krevní tlak
- g) metabolický syndrom
- h) nádorová onemocnění
- i) o žádných



Graf 38: Podíl nejčastějších odpovědí na otázku č. 7 - studenti VŠ

Z civilizačních nemocí, o kterých studenti v průběhu studia na VŠ získávají nové a podrobnější informace, byly nejčastěji uváděny nemoci diabetes mellitus, srdeční infarkt a nádorová onemocnění (vždy po 12 až 13 studentech). Méně než polovina studentů pak vybrala cévní mozkové příhody (8 studentů), vysoký krevní tlak (7 studentů), obezitu a aterosklerózu (po 6 studentech). Jeden student pak rovněž uvedl, že se během studia nedozvěděl nic nového o žádných z těchto chorob (graf 38).

Otázka č. 8: Jakou formou by podle vás mělo být na VŠ o civilizačních chorobách vyučováno?

- a) samostatná předmět (přednáška)
- b) průřezově v různých předmětech
- c) v rámci specializovaného výběrového semináře
- d) není potřeba o nich vyučovat
- e) jinak

Tato poslední otázka první části zjišťovala, jakou formu výuky daného tématu během semestru studenti preferují. Nikdo ze studentů nevedl, že není třeba o civilizačních chorobách vyučovat a zároveň žádný z nich nevyužil možnosti uvést jiný způsob výuky. První tři možnosti byly v odpovědích přibližně rovnoměrně rozděleny, od 29 % do 38 % studentů (možnost b).

Druhá část dotazníku (resp. testu) byla shodná s testem určeným pro studenty gymnázií, s výjimkou dvou posledních otázek, které byly z dotazníku pro studenty VŠ vyřazeny. Výsledky druhé části dotazníku jsem opět bodově ohodnotila maximálním možným počtem bodů 22, kdy byly obodovány všechny otázky stejně jako v dotazníku pro studenty gymnázií.

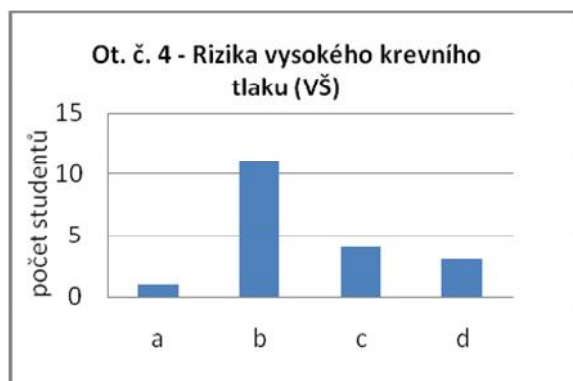
Na první otázku druhé části dotazníku, která zjišťovala, zda jsou studenti schopni vysvětlit, co jsou to civilizační choroby a určit jaké jsou jejich příčiny, odpověděli všichni s výjimkou dvou studentů, kteří tuto otázku vynechali. U 12 studentů (64 %), kteří odpověděli, odpovídaly tomu, co bylo stanoveno jako správná odpověď. To znamená, že uvedli, o jaké jde nemoci a jak vznikají. Odpovědi studentů považované za úplné se dají shrnout takto: Jedná se o choroby rozšířené v moderní společnosti, které v současné době postihují velké množství lidí na celém světě. Jsou nejčastěji způsobené špatným životním stylem, nedostatkem pohybu, spánku, sedavým zaměstnáním, stresem, nezdravou stravou a různými závislostmi. Zbývající studenti (21 %), buď uvedli pouze příčiny vzniku

civilizačních chorob, nebo jen vysvětlili, o které nemoci se jedná. Stejně jako u studentů gymnázií jsem tyto odpovědi považovala za správné a zahrnula jsem je do celkové procentuální úspěšnosti.

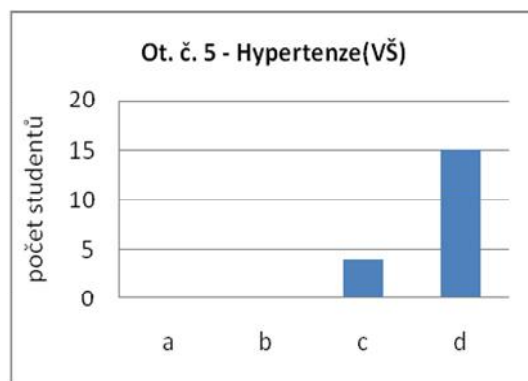
V druhé otázce měli studenti uvést některá preventivní opatření, kterými se dá zabránit rozvoji civilizačních chorob. Tuto otázku opět nevyplnili dva studenti. Zbývající odpovědi (celkem 17; 89 %) se dají považovat za správné. Studenti správně uváděli, že nejlepší prevencí je zdravý životní styl, do kterého zařadili pravidelný denní režim, pravidelnou a vyváženou stravu, dostatek spánku a odpočinku, pravidelný pohyb, vyhýbání se stresu, neuzívání alkoholu a cigaret. Porovnáním výsledků otázek č. 1 a 2 v dotazníku u žáků gymnázií a ZV je patrné, že studenti VŠ mají o civilizačních chorobách větší přehled a nedělá jim větší potíže tyto choroby definovat a navrhnout preventivní opatření. U žáků gymnázií se správné odpovědi pohybovaly u otázky č. 1 okolo 46 % a u otázky č. 2 přibližně 48 %.

Některé odpovědi na otázky č. 3 až č. 18 jsou shrnuty v grafech 40 až 45. S těmito otázkami neměla většina studentů VŠ problém. Všichni studenti VŠ odpověděli správně na otázku č. 3 a č. 18. Velkou úspěšnost odpovědi na tyto dvě otázky jsem zaznamenala i u studentů gymnázií. K dalším otázkám, u kterých téměř všichni studenti, s výjimkou jednoho či dvou, zvolili správnou odpověď, patří otázky č. 7, 9 a 11 (95 % správných odpovědí) a otázky č. 13 a 14 (90 % správných odpovědí). K dalším úspěšně zodpovězeným otázkám s více než 80 % správných odpovědí patří otázky č. 6 a 17. Více než 70 % studentů VŠ odpovědělo správně na otázky č. 5 (15 studentů, 79 %) (graf 41) a č. 10 (14 studentů, 74 %). Podíl správných odpovědí na otázku č. 15 byl 68 % (13 studentů), čtyři studenti (21 %) pak zvolili nesprávně možnost c (viz graf 44). V otázce č. 4 vybralo správnou odpověď 11 studentů VŠ (58 %), zbývající studenti pak nejčastěji volili možnost c (4 studenti, 21 %) a d (3 studenti, 15 %) (viz graf 40). Stejně procento (58 %) studentů odpovědělo správně také na otázku č. 12, přičemž ostatní odpovědi vybírali studenti rovnoměrně s četností do 15 % (viz graf 43). U otázky č. 8 týkající se rizikových faktorů aterosklerózy bylo možné zvolit více správných odpovědí. Většina studentů VŠ (vždy kromě jednoho až tří, 84 až 95 %) vybrala správně možnosti b) obezita, d) zvýšená koncentrace cholesterolu v krvi, e) kouření cigaret, h) nedostatek pohybu. Naopak správné možnosti a) vysoký krevní tlak a j) cukrovka vybralo jen 47 % a 31 % studentů (viz graf 42). Nejméně úspěšná byla otázka č. 16, kde 10 studentů zvolilo nesprávně možnost d (52 %) a správně odpovědělo jen 8 studentů (42 %) (viz graf 45).

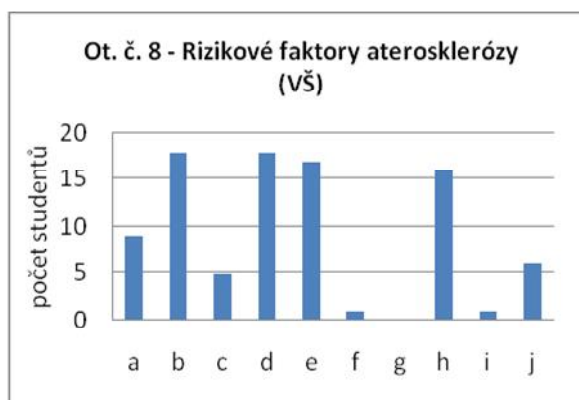
Grafy 40 až 46: Odpovědi studentů VŠ na otázky č. 4, 5, 8, 10, 12, 15 a 16.



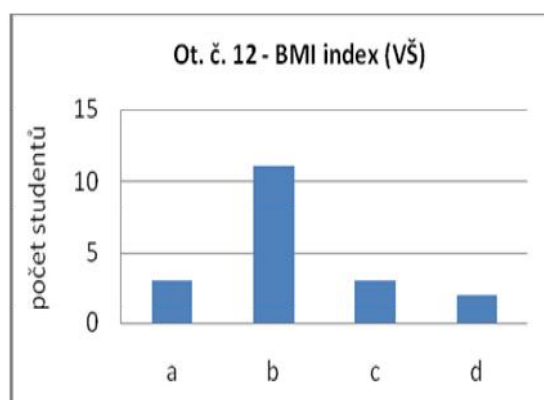
Graf 40



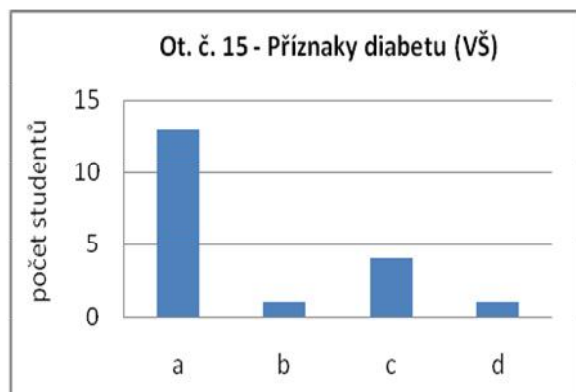
Graf 41



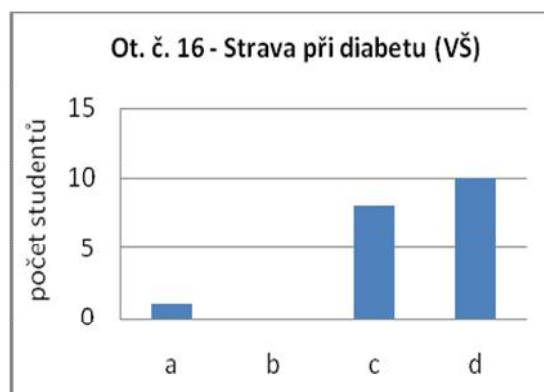
Graf 42



Graf 43



Graf 44



Graf 45

Srovnáním s výsledky odpovědí studentů gymnázií zjistíme, že úspěšnost studentů gymnázií se, ve velmi úspěšných otázkách pro vysokoškolské studenty (otázky č. 3, 7, 9, 11, 18), pohybovala pouze od 34 % do 69 %. Velký procentuální rozdíl (více než 25 %) ve správných odpovědích mezi studenty VŠ a gymnázií jsem zaznamenala u otázek č. 1, 2, 5, 7, 9, 11, 13, 15 a 17. Výjimkou byla pouze otázka č. 16, u které ani studenti VŠ nedosáhli alespoň 50 % úspěšnosti (pouze 42 %). Podobné byly výsledky u studentů gymnázií a VŠ

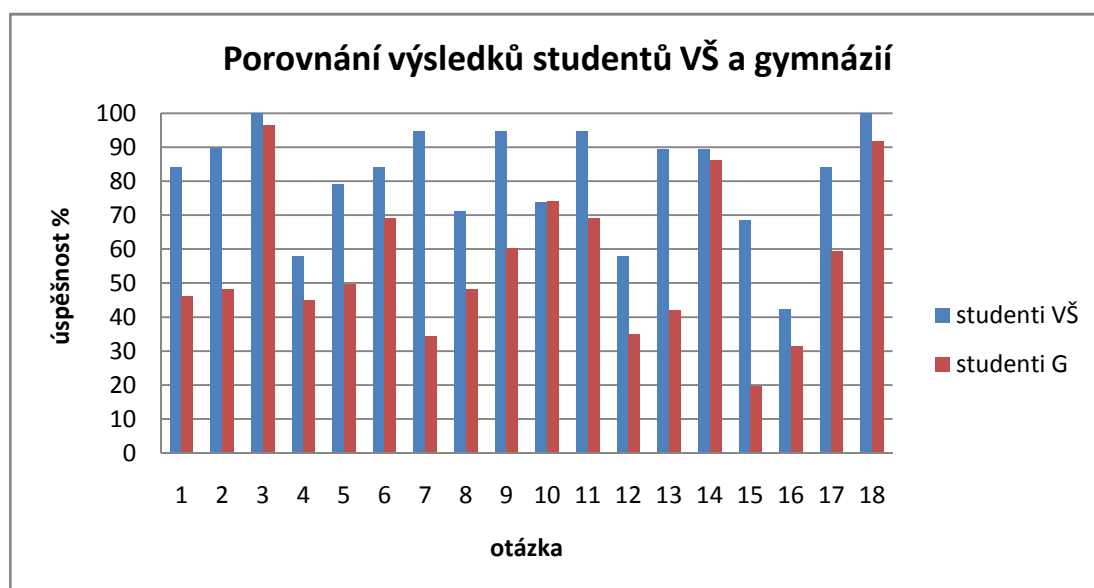
jsem zaznamenala u otázky č. 8, kdy možnosti b), d), e), h) vybralo nejvíce studentů (u studentů gymnázií od 60 do 86 %) a možnosti a) a j) jen 37 % a 29 % studentů gymnázií. Průměrný bodový zisk za tuto otázku byl u studentů VŠ 2,1 bodu. Srovnání procentuální úspěšnosti jednotlivých otázek mezi studenty gymnázií a VŠ nalezneme v grafu 39 a v tabulce č 9.

Průměrný bodový zisk z bodovaných otázek dotazníku byl u studentů VŠ 17,8 bodu, přičemž maximum získaných bodů bylo 21 z možných 22, čehož dosáhli dva studenti. Minimální dosažený počet bodů byl 13. V porovnání se studenty gymnázií získali vysokoškolští studenti průměrně o 5,9 bodu více. Celkově lze tedy říci, že znalosti studentů VŠ převyšují znalosti studentů gymnázií.

Tabulka č. 9: Procentuální úspěšnost v jednotlivých otázkách testu u studentů VŠ a gymnázií

Otázka	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
úspěšnost VŠ %	84,2	89,5	100	57,9	78,9	84,2	94,7	71,0	94,7	73,7
úspěšnost G %	46,1	48,3	96,5	44,8	49,7	69,2	34,3	48,3	60,1	74,1

Otázka	11	12	13	14	15	16	17	18
úspěšnost VŠ %	94,7	57,9	89,5	89,5	68,4	42,1	84,2	100
úspěšnost G %	69,2	35,0	42,0	86,0	19,6	31,5	59,4	91,6



Graf 39: Porovnání výsledků v jednotlivých otázkách studentů VŠ a gymnázií

## Statistické vyhodnocení – Studentův t-test

Pro porovnání výsledků vědomostí v oblasti civilizačních chorob mezi studenty VŠ a gymnázií jsem použila opět Studentův t-test.

Stanovená hypotéza:

*H<sub>0</sub>: Znalosti problematiky civilizačních chorob jsou u studentů VŠ stejné jako u studentů gymnázií.*

*H<sub>1</sub>: Znalosti problematiky civilizačních chorob jsou u studentů VŠ vyšší než u studentů gymnázií.*

Počet stupňů volnosti:  $f = 19 + 143 - 2 = 160$

Vypočítaná hodnota  $t$ :  $t = 7,554$

Kritická hodnota pro 160 stupňů volnosti a hladinu významnosti 0,05 je  $t_{0,05}(160) = 1,654$ .

Kritická hodnota pro 160 stupňů volnosti a hladinu významnosti 0,01 je  $t_{0,01}(160) = 2,35$ .

Vypočítaná hodnota  $t$  je větší než kritická hodnota pro 160 stupňů volnosti, proto na hladině významnosti 0,05 i 0,01 odmítáme nulovou hypotézu a platí hypotéza alternativní. Rozdíl ve znalostech studentů VŠ a gymnázií je statisticky významný, znalosti problematiky civilizačních chorob jsou tedy u studentů VŠ vyšší než u studentů gymnázií, což byl očekávaný výsledek. Tento výsledek souhlasí také s porovnáním průměrného bodového zisku z testů studentů VŠ a gymnázií, kdy studenti VŠ dosáhli průměrně výrazně lepších výsledků.

Vzhledem k tomu, že výsledky žáků ZV a gymnázií v oblasti civilizačních chorob nejsou příliš uspokojivé, navrhla jsem několik různých aktivit vhodných do vyučovacích hodin. Aktivita je možné zařadit do výuky v rámci předmětu Přírodopis do učiva Biologie člověka do vyučování o jednotlivých orgánových soustavách. Zároveň je možné je zařadit do předmětu Výchova ke zdraví do učiva o zdravém způsobu života a péči o zdraví. Aktivita mohou přispět k získání informací nebo procvičení nabytých vědomostí o civilizačních chorobách a zdravém životním stylu a k rozvoji klíčových kompetencí. Tyto aktivity mohou rovněž využít učitelé základních škol a nižších stupňů gymnázií, případně i vysokoškolští studenti v průběhu běžných vyučovacích hodin ke zpestření nebo oživení výuky o civilizačních chorobách nebo mohou být součástí projektu. Navržené aktivity jsou zařazeny v Příloze 5.

## **5. DISKUZE**

### **5.1. Analýza vybraných ŠVP**

Výsledky analýzy ŠVP jednotlivých škol nejsou překvapivé a podle očekávání je téma civilizačních chorob u dvou zkoumaných gymnázií integrováno především do vyučovacího předmětu Biologie nebo Občanská výchova (nižší stupeň víceletého gymnázia), případně do Biologie a Základů společenských věd (vyšší stupeň víceletého a čtyřletého gymnázia). Tomu, že většina škol zatím nemá ve svém ŠVP zavedený samostatný předmět Výchova ke zdraví, odpovídají také výsledky dotazníků pro učitele, kde pouze jedna čtvrtina uvádí, že na jejich škole mají tento předmět zavedený jako samostatný. Z dotazníků pro učitele je rovněž patrné, že se o civilizačních chorobách vyučuje nejčastěji v 8. ročníku ZŠ nebo odpovídajícím ročníku víceletého gymnázia a ve 3. ročníku čtyřletého gymnázia. S tím koresponduje i zařazení tohoto tématu do učiva Biologie člověka u dvou zkoumaných gymnázií. Z očekávaných výstupů ŠVP obou gymnázií vyplývá, že by se žáci v průběhu vzdělávání měli seznámit s významnými nemocemi orgánových soustav, navrhnout, jak těmto nemocem předcházet, seznámit se správnou životosprávou a výživou s ohledem na rozvoj civilizačních chorob a vysvětlit význam pohybu pro zdraví člověka. S podobnými očekávanými výstupy se setkáme i v ŠVP ZŠ Lipenec, která na rozdíl od obou gymnázií vyučuje téma civilizační choroby v rámci samostatného předmětu Výchova ke zdraví. Ze získaných výsledků vyplývá, že zkoumané školy zařazují vzdělávací obor Výchova ke zdraví do výuky, ale využívají k tomu různých způsobů.

### **5.2. Analýza učebnic**

Z analýzy učebnic přírodopisu a biologie určených pro žáky ZŠ a gymnázií vyplývá, že učebnice se v obecném rámci civilizačními chorobami nezabývají, jen v některých se totiž setkáme s vysvětlením pojmu civilizační choroby. To může být také jedním z důvodů, proč žáci ZV i gymnázií měli v testu problémy s definováním civilizačních chorob. Jestliže se jejich učitelé řídí při vyučování učebnicí, je pak pravděpodobné, že tento pojem v hodinách vůbec nezmíní. Informace o konkrétních civilizačních chorobách pak ale nalezneme ve všech zkoumaných učebnicích. Ve všech učebnicích jsou jednotlivé choroby vždy součástí kapitol týkajících se orgánových soustav člověka a je jim vymezen rozdílný prostor. Za velmi pozitivní považují, že téměř ve všech



učebnicích nalezneme kapitolu věnovanou péči o zdraví, ve které se žáci dozvídají o zásadách zdravého životního stylu, správné výživě nebo negativních vlivech prostředí na člověka. Tato skutečnost tedy podporuje to, že se témata týkající se zdraví mohou vyučovat v rámci běžné biologie, pokud škola nemá ve svém ŠVP vymezený prostor pro samostatný předmět Výchova ke zdraví.

Z učebnic pro ZŠ a nižší gymnázia je nejvíce civilizačních chorob uvedeno v učebnici nakladatelství Natura (Maleninský, Vacková, 2005), nejméně pak v učebnicích nakladatelství Prodos (Kantorek, a kol., 1999) a Fortuna (Kvasničková, 2008). Učebnice se mezi sebou liší nejen v počtu uvedených civilizačních chorob, ale také v rozsahu informací, které věnují jednotlivým onemocněním. Ve většině učebnic převažuje uvedení podstaty nebo příčin daných civilizačních chorob, ale již méně se setkáme s popsáním projevů nemocí a preventivních opatření, což považuji za hlavní nedostatek. Nelze také proto s určitostí říct, zda je některá z učebnic v oblasti civilizačních chorob nejkvalitnější. Obecně je v učebnicích nejvíce prostoru věnováno kardiovaskulárním chorobám, diabetu a různým druhům rakoviny. Důvodem je pravděpodobně velmi častý výskyt těchto onemocnění v naší populaci. V některých učebnicích jsou určité choroby zařazeny do rozšiřujícího učiva a záleží tedy na učitelích, zda žáky s danou chorobou seznámí. Jako další nedostatek vidím to, že jen v několika málo učebnicích (např. učebnice nakladatelství Nová škola a SPN) autoři žáky podněcují k samostatnému přemýšlení v podobě doplňujících otázek k uvedeným nemocem nebo zadáváním úkolů, které vedou k upevnování získaných vědomostí. Učebnice, kde se s doplňujícími otázkami a úkoly setkáme, mohou napomáhat také učitelům při vymýšlení různých aktivit do vyučovacích hodin.

V učebnicích pro gymnázia nejvíce pojmů obsahovala učebnice nakladatelství Scientia (Kočárek, 2010) a nejméně pojmů, ale i informací učebnice nakladatelství Olomouc (FIN) (Jelínek, Zicháček, 1996), u které je tento nedostatek pravděpodobně způsoben tím, že je určena pro celé čtyři roky studia na gymnáziu. Druhý díl učebnice nakladatelství Scientia (Biologie člověka 2) je přímo zaměřen na shrnutí učiva biologie člověka, přičemž je zde velký prostor věnován jednotlivým onemocněním člověka. Nalezneme zde poměrně podrobné informace i zajímavosti o jednotlivých nemocech, proto tuto učebnici hodnotím jako nejkvalitnější z hlediska rozsahu poskytnutých informací.

### 5.3. Výzkum mezi učiteli

Z oslovených učitelů odpověděla na dotazníkové šetření pouhá necelá jedna pětina, což je průměrný výsledek, protože Průcha (1998) uvádí návratnost dotazníků až 30 %. U učitelů tato nižší návratnost mohla být zapříčiněna tím, že během doby strávené ve škole nemají mezi vyučovacími hodinami potřebné množství času na jiné činnosti. Pro dotazníkové šetření byli učitelé vybráni ze všech krajů ČR, ale protože nebylo možné oslovit všechny učitele s aprobací biologie, vybrala jsem náhodně přibližně stejný počet škol z každého kraje a oslovila ty učitele, kteří na webových stránkách měli uvedenou e-mailovou adresu. Nejedná se proto o zcela náhodný výběr.

Téma civilizačních chorob se podle téměř dvou třetin učitelů zapojených do dotazníkového šetření vyučuje v rámci předmětu Biologie nebo Přírodopis. Pouze u necelé jedné čtvrtiny škol, na kterých oslovení učitelé pracují, je zařazeno do předmětu Výchova ke zdraví, případně do dalších. Tento výsledek také odpovídá výsledkům získaných od žáků tří zkoumaných škol (viz kapitola 4. 4., str. 97). Se zařazením tématu do předmětu biologie/přírodopis souvisí také ročník, ve kterém je téma vyučováno. Nejčastěji spadá do 8. ročníku ZŠ a příslušného ročníku osmiletého gymnázia, a do 3. ročníku čtyřletého gymnázia (resp. do 7. ročníku osmiletého gymnázia). Do těchto ročníků se obvykle zařazuje téma biologie člověka. Pro oslovené učitele bylo poměrně těžké určit, kolik hodin výuce zkoumanému tématu věnují. Uváděný počet hodin se velmi liší, nejčastěji se však respondenti uváděli, že tématu v průběhu roku věnují 2 hodiny a méně, nebo 5 až 7 hodin. Tento rozdíl je pravděpodobně způsoben tím, že většina učitelů uvádí, že nevyučuje téma jako samostatný celek, ale v průběhu celého roku v rámci vyučování o jednotlivých orgánových soustavách člověka, kterých se dané civilizační onemocnění týká. Následně je pak velmi těžké určit, kolik hodin celkově nad daným tématem stráví.

Učitelé se tématem civilizačních chorob zabývají nejvíce v rámci běžných vyučovacích hodin (96 %), seminářů (40 %) nebo praktických cvičení (31 %). Jen velmi málo zařazují jiné organizační formy výuky jako například exkurze, projektové vyučování nebo besedy s odborníkem, které považují pro žáky za velmi přínosné. Dle mého názoru je projekt právě jedním ze způsobů, kterým se dá téma civilizačních chorob dobře zpracovat a je jen škoda, že ho učitelé více nevyužívají. Pravděpodobně je to proto, že nemají dostatek časových možností v rámci vyučovaného předmětu nebo že na některých školách projektů probíhá málo. Rovněž nejčastěji používané metody výuky k osvojení znalostí patří mezi klasické. Nejvíce je využívána metoda výkladu ve spojení s diskuzí, případně s jinou

metodou. Další aktivizující metody jako např. skupinová práce, kritické myšlení, práce s textem, didaktické hry, které by měly při výuce tohoto tématu převažovat (Pernicová, 2008), se neobjevují buď vůbec, nebo jen jako doplňující. Aktivizující metody, které slouží k lepšímu upevnění poznatků a k motivaci žáků, se přitom přímo u tohoto tématu nabízejí použít, proto nepovažuji za příliš vhodné, aby se toto téma vyučovalo pouze metodou výkladu. Výuka témat o zdraví se tím výrazně odlišuje od metod výuky na amerických školách, na kterých podle výzkumů, učitelé při výuce témat o zdraví nejčastěji používají metody skupinové diskuse, kooperativní skupinové práce, hraní rolí nebo simulační hry. Poměrně často též využívají audiovizuální techniky, internetu nebo zvou do svých hodin odborníky na dané téma (Kann, 2007).

Výuka tématu civilizační choroby je považována téměř všemi učiteli za důležitou a rádi by se jí věnovali více než doposud, problém pro ně představují časové možnosti v rámci výuky biologie nebo jiného odpovídajícího předmětu. Domnívám se však, že na školách, na kterých je zaveden samostatný předmět Výchova ke zdraví, je možné toto téma v biologii zmínit jen okrajově a hlouběji se mu věnovat právě v tomto předmětu s využitím různých aktivizačních metod, což by mělo vést k lepšímu osvojení znalostí a k vytvoření vlastních názorů na tuto problematiku.

Podle výsledků žáky výuka o problematice civilizačních chorob převážně zajímá, ale úroveň jejich znalostí je velmi nevyrovnaná. Rozdílné názory učitelů na znalosti žáků vycházejí z toho, že na různých školách se tématu civilizačních chorob věnují v jiném rozsahu, čemuž pak odpovídá i odlišná úroveň znalostí žáků o těchto nemocech.

Téměř všichni oslovení učitelé během své praxe vyučovali žáky s některou z civilizačních chorob. Z toho vyplývá, že většina žáků se ve svém věku setkává s civilizačními chorobami u svých spolužáků. Také z tohoto důvodu by žáci měli získat alespoň základní přehled o jednotlivých nemocech a o tom, jak těmto nemocem předcházet.

#### **5.4. Výzkum mezi žáky ZV a gymnázií**

K jednomu z hlavních cílů mé diplomové práce patřilo zhodnotit vědomosti žáků základního vzdělávání a gymnázií v oblasti civilizačních chorob.

Výběr respondentů pro výzkum byl ovlivněn již dříve vytvořenými kontakty s jednotlivými školami. Do výzkumu jsem se snažila zařadit žáky různých ročníků, u kterých jsme předpokládala, že se během vyučování již někdy setkali s tématem civilizační

choroby, proto jsme například do výběru na základní škole a nižších gymnáziích nezařadila žáky 6. tříd. Zároveň byly do hodnocení zahrnuty jen ty třídy na daných školách, ve kterých mi vyučující umožnily zadat testy. Při vyplňování testů se neobjevili výraznější problémy. U některých žáků je však z vyplněných testů patrné, že test byl pro ně spíše záminkou pro větší zdržení vyučovací hodiny nebo nutností, kterou musí přetrpět. V několika testech se totiž objevily záměrně špatné odpovědi nebo různé připomínky, které se přímo netýkají zkoumaného tématu.

Největší problémy se u žáků ZV i gymnázií vyskytly u prvních dvou otevřených otázek, ve kterých byla nutná vlastní formulace odpovědi. Z žáků ZV na ně odpověděly pouze dvě třetiny respondentů a přibližně 80 % žáků gymnázií. U žáků, kteří na otázky odpověděli, je patrné, že jim dělá velké problémy správně formulovat a vyjádřit své odpovědi, které jsou často neúplné a nejasné. Často se místo definice pojmu civilizační choroby objevují konkrétní nemoci nebo jen příčiny vzniku těchto nemocí. Odpovědi žáků gymnázií jsou ucelenější, ale i přesto je zřejmé, že většina z nich se v problematice až na výjimky neorientuje a nerozlišují mezi nemocemi infekčními a neinfekčními. Výsledkem pak je, že ve druhé otázce více než polovina žáků ZV i gymnázií navrhuje nesprávná preventivní opatření. Nízká úspěšnost odpovědí na tyto dvě otázky byla pro mě poměrně překvapením. Předpokládala jsem, že poté, co si žáci projdou celý test, budou mít jasno v tom, o jaký typ chorob se jedná a na základě toho navrhnou i správné způsoby prevence. Je však možné, že se žáci po vyplnění celého testu k těmto dvěma prvním otázkám již nevraceli. Důvodem mohl být nedostatek času, nedostatečná motivace ke správnému vyplnění testu nebo neznalost testových strategií. Z výsledků lze také usuzovat, že se žáci ZŠ i gymnázií běžně s pojmem civilizační choroby ve škole nesetkávají a pravděpodobně také proto neví, jak jej správně definovat. K tomu přispívá i fakt, že pojem civilizační choroby je uveden jen ve třech řádcích učebnic přírodopisu pro ZV z osmi zkoumaných.

Žáci ZV i gymnázií byli nejúspěšnější v uzavřených otázkách, které se týkaly vysvětlení podstaty vzniku dané choroby (např. diabetes mellitus, nádorová onemocnění, kardiovaskulární choroby a obezita). Rovněž u otázek zaměřených na projevy infarktu myokardu (51 % a 60 % správných odpovědí) a cévní mozkové příhody (59 % a 74 %) žáci ZV i gymnázií prokázali poměrně dobré znalosti. To dokazuje, že žáci ve škole nebo z vlastní zkušenosti či iniciativy získávají základní informace o těchto chorobách. Tyto choroby pak také patří k nejčastěji uváděným v učebnicích přírodopisu a biologie pro ZV a gymnázia.

Co se týče otázek zaměřených hlouběji na dané choroby, jako např. na rizikové faktory, projevy nemocí nebo způsoby chování při dané nemoci, výsledky již tak přesvědčivé nejsou. V otázkách o vysokém krevním tlaku se ukázalo, že žáci jsou poměrně dobře obeznámeni s faktory zvyšujícími riziko vysokého krevního tlaku (otázka č. 6, úspěšnost 51 % a 70 %) a s normálními hodnotami krevního tlaku. Již ale nevědí, při kterých hodnotách krevního tlaku se hovoří o hypertenzi (otázka č. 5). U žáků ZV to je pravděpodobně způsobeno tím, že v některých učebnicích pro ZŠ a nižší gymnázia (např. učebnice nakladatelství Prodos) je uvedena jako normální hodnota tlaku zdravého člověka 120/80 mm Hg, ale již zde nenajdeme hodnotu považovanou za vysoký krevní tlak. Také může hrát roli to, že děti a dospívající mívají hodnoty krevního tlaku nižší než dospělí a žáci se pak domnívají, že jakékoli hodnoty vyšší než 120/80 mm Hg se již posuzují jako vysoký krevní tlak. Podobným způsobem žáci obou skupin v otázce zaměřené na rizika spojená s vysokým krevním tlakem často vybírali kromě správné odpovědi - mozkové mrtvice, také zástavu srdce. Tuto možnost si patrně spojují s infarktem myokardu, o kterém často v souvislosti s vysokým krevním tlakem slyší. V této otázce však byla zástavou srdce myšlena náhlá srdeční smrt, jejíž příčinou je závažná fibrilace srdečních komor (IKEM, 2013). Srovnáme-li znalosti studentů o hypertenzi se znalostmi stejně starých studentů v zahraničí, zjistíme, že se u zahraničních studentů objevují větší nedostatky. Studenti v Thajsku, stejně jako skupina vybraných jedinců v Nepálu (Shankar a kol., 2007), měli problém především se stanovením normální hodnoty krevního tlaku a rizikových faktorů vzniku hypertenze (Lorga a kol. 2013).

Pojem ateroskleróza se zdá být podle výsledků pro žáky ZV neznámý. Tento pojem se rovněž vyskytuje jen v některých učebnicích pro ZŠ a nižší gymnázia, např. v učebnicích nakladatelství Scientia, Natura nebo Jinan. Záleží ovšem také na konkrétním učiteli, zda znalost tohoto pojmu považuje za odpovídající pro danou skupinu žáků a zda ho vyučuje. Ani u žáků gymnázií nebyly výsledky uspokojivé (21 %), a to i přesto, že se s tímto pojmem setkáme ve všech zkoumaných učebnicích pro gymnázia. Je však překvapivé, že ačkoli většina žáků přesně neví, co je to ateroskleróza, více než polovina z nich vybrala správně rizikové faktory, které její výskyt zvyšují. Z toho usuzuji, že se žáci s pojmem ateroskleróza, buď ještě nesetkali, nebo jeho definici neznají, ale o rizicích spojených s nemocemi srdce a cév obecný přehled mají.

V otázkách týkajících se obezity většina žáků prokázala, že vědí, jak obezita vzniká. I když se zde objevil poměrně velký podíl žáků (oproti jiným otázkám) (14 %), kteří vybrali více než jednu správnou odpověď, což dokazuje, že žáci se nedrží pravidel a

často odpovídají bez rozmyslu. Problémy se vyskytly u pohybových aktivit nevhodných pro obézní jedince. U této otázky je patrné, že žáci ZV ani gymnázií v této oblasti příliš informovaní nejsou a své odpovědi vybírala většina z nich pravděpodobně náhodně. Informace o vhodných pohybových aktivitách pro obézní jsem nenalezla ani v jedné z učebnic pro ZV nebo gymnázia. Je také možné, že se vyučující v hodinách více věnují preventivním opatřením proti obezitě (jako např. pravidelný pohyb) a již s žáky neřeší situaci, jak s obezitou nakládat. Na toto téma by s žáky mohli hovořit také učitelé v rámci tělesné výchovy.

Podstatu vzniku onemocnění diabetes mellitus žáci obou skupin znají velmi dobře, což je pozitivní, protože situace v jiných zemích je o poznání horší, např. až čtvrtina obyvatel indického města Chennai vůbec nemá o existenci diabetu tušení (Mohan a kol., 2005). Horší znalosti žáci prokázali při vysvětlování příznaků nemoci a s navrhováním vhodné stravy při dietě. Nesprávný příznak diabetu zvolilo správně jen přibližně 20 % žáků obou skupin. Pokud to opět porovnáme se zahraničními studenty, lze říci, že studenti v Thajsku jsou o projevech diabetu informováni lépe a více než polovina z nich je schopna určit správné příznaky a rizikové faktory této nemoci (Lorga a kol., 2013). Podobně neuspokojivé výsledky jsem zaznamenala u žáků ZV a gymnázií také u výběru potravin nevhodných při diabetu. Příčinou velkého počtu nesprávných odpovědí může být to, že se téma cukrovky ve škole zmiňuje jen okrajově a o průběhu nemoci se dopodrobna nevyučuje a žáci mají z jiných zdrojů a vlastní zkušenosti jen málo informací. Otázka č. 16 týkající se nevhodných potravin při diabetu byla pravděpodobně pro žáky matoucí a zdá se být nejednoznačná. Většina žáků volila jako nevhodnou potravinu ovoce namísto pečiva, pravděpodobně proto, že v ovoci si většinou hned představí cukr, kdežto u pečiva jde o cukr skrytý ve formě škrobu. Pečivo jsem považovala za nevhodnou potravinu proto, že podle doporučení České diabetologické společnosti (2012) je pro nemocné s diabetem vhodné snížit celkový příjem tuků v potravě. A některé druhy pečiva obsahují velké množství nasycených mastných kyselin, které zvyšují hladinu cholesterolu v krvi a u diabetiků mohou zvýšit riziko rozvoje kardiovaskulárních onemocnění (American Diabetes Association, 2012). V dietě diabetiků by měly mít zastoupení potraviny bohaté na vlákninu a s nízkým glykemickým indexem, kam patří právě ovoce, které by se spolu se zeleninou mělo konzumovat až 5x za den. Mezi tyto potraviny se však řadí také celozrnné pečivo (Česká diabetologická společnost, 2012). Pro lepší pochopení jsem měla v této otázce nechat žáky vybrat buď více správných odpovědí, nebo spíše uvést bílé pečivo než jen pečivo, protože ne všechny druhy pečiva (např. celozrnné pečivo) jsou tedy nevhodné.

Určité obtíže měli žáci ZV se zařazením nádorového onemocnění ke správnému typu nemoci. Žáci ZV většinou tápou a jednotlivé typy onemocnění (infekční, neinfekční, zánětlivé, bakteriální) příliš nerozlišují a pravděpodobně nevědí, jaký je mezi nimi rozdíl. Příčinou některých nádorových onemocnění může být i infekce způsobená virem, bakteriemi nebo mykotoxiny (WHO, 2010). Dívky si tak mohly spojit s nádorovým onemocněním rakovinu děložního čípku, o které se v současné době v médiích hodně hovoří v souvislosti s očkováním mladých dívek a na základě této informace pak vybraly nesprávnou odpověď.

Převážná většina žáků obou skupin uvedla, že téma civilizačních chorob je probíráno v rámci předmětu biologie. Zde je však nutné podotknout, že se jedná jen o tři různé školy, ve kterých navíc není zaveden předmět Výchova ke zdraví, a proto tento výsledek nelze vztáhnout k ostatním školám. Překvapivým výsledkem naopak je, že žáci ZV i gymnázií informace o civilizačních chorobách nezískávají především ve škole, ale hlavně z jiných zdrojů, u kterých vítězí internet (42 % ZV a 66 % G) a televize (44 % ZV a 34 % G), což je poměrně negativní zjištění. Tímto se velmi odlišují od thajských studentů, kteří informace o jednotlivých chorobách získávají především od svých učitelů (62 %) a naopak velmi málo využívají internet (26 %) (Lorga a kol., 2013), což je způsobeno s největší pravděpodobností nízkou přístupností k internetu ve zkoumané oblasti. Podobně nízké využití internetu (méně než 10 %) k vyhledávání informací o zdravotních problémech uvádí také obyvatelé Singapur, u kterých je to vzhledem k ekonomické vyspělosti země velmi překvapivé (Wee a kol., 2002). Naopak podobně jako čeští studenti jsou na tom se získáváním informací i studenti ve Velké Británii, kteří také z více než poloviny využívají televizi a média a učitele uvádějí jen v méně než 20 % (Oakley, 1995). Poměrně velký podíl žáků ZV i gymnázií (více než 10 % v každé skupině) rovněž tvrdí, že se o civilizačních chorobách neučí v žádném předmětu nebo o nich žádné informace nezískávají. Dokazuje to, že se o tomto tématu, které je v současnosti velmi aktuální, ve školách vyučuje jen okrajově a je spíše přehlíženo a žáci tak mají spíše informace, které někde zaslechly či vyčetly než ty, které by se měly dozvědět při vyučování. Nízkou informovanost o civilizačních chorobách studentů i dospělých potvrzují i zahraniční výzkumy, ze kterých vyplývá, že by se pozornost měla věnovat výuce a vytváření nových preventivních vzdělávacích programů a lepší propagaci mezi širokou veřejností (Schonfeld a kol, 2001; Mohan a kol., 2005; Mirmiran a kol, 2007). Situace v českých školách by se však mohla zlepšit realizováním různých projektů na toto téma v rámci předmětu Biologie nebo Výchovy ke zdraví, která se stále více ve školách objevuje jako samostatný předmět a je v ní tedy více prostoru se tímto tématem zabývat.

Po vyhodnocení výsledků je možné říci, že znalosti žáků základního vzdělávání o civilizačních chorobách jsou menší než znalosti žáků gymnázií, což bylo potvrzeno nejen průměrným bodovým ziskem mezi těmito dvěma skupinami, ale i statisticky a odpovídá to očekávaným výsledkům. Je totiž předpoklad, že žáci vyššího stupně gymnázií se s tímto tématem nesetkávají poprvé a již určité znalosti v této oblasti mají a také jejich všeobecný přehled je širší. Rozdíly ve znalostech žáků jednotlivých škol základního vzdělávání nejsou statisticky průkazné. Nepotvrdil se ani rozdíl mezi žáky obou gymnázií. Tento výsledek svědčí o tom, že jak na školách v Praze, tak i v Sušici přistupují k výuce tématu podobně a předávají žákům obdobné informace. K nejúspěšnějším třídám základního vzdělávání patřily podle bodového hodnocení třídy III. A a IV. A (G Sušice). Tyto třídy dosáhly vyššího průměrného počtu bodů pravděpodobně z toho důvodu, že do 3. ročníku nižšího gymnázia je zařazena biologie člověka, kde se s jednotlivými civilizačními chorobami alespoň částečně seznámí a mají je ještě v živé paměti. Podobně tomu je i u žáků IV. A, kteří mají výuku tohoto tématu již za sebou. Nejnižšího průměrného počtu bodů dosáhly třídy II. A (G Sušice) a 9. A (ZŠ Truhlářská). U třídy II. A je to způsobeno nejspíše tím, že ještě nemají absolvovanou biologii člověka. Třída 9. A je třídou základní školy a mohlo zde hrát roli to, že se zde nachází žáci s rozdílnou úrovní znalostí a vědomostí. Rozdíly v průměrném počtu bodů mezi třídami gymnázií nejsou příliš výrazné, proto nelze s určitostí říct, zda má výuka biologie člověka nebo témat o civilizačních chorobách na znalosti žáků vliv. Obecně však z celkových výsledků vyplývá, že vědomosti žáků ZV i gymnázií nejsou v oblasti civilizačních chorob příliš uspokojivé.

### **5.5. Výzkum mezi studenty VŠ**

Aby bylo možné žáky na ZŠ a gymnáziích vyučovat o civilizačních chorobách, je nezbytné nejprve dobře vybavit znalostmi budoucí učitele na vysokých školách, kteří pak mohou své získané vědomosti předávat dál. O civilizačních chorobách by se studenti vysokých škol měli dozvídat především v rámci studia biologie a příbuzných oborů. V nedávné době, kdy se na vysokých školách (např. Pedagogické fakulty UK, JČU, ZČU, MU, atd.) otevřel nový studijní obor Výchova ke zdraví (bakalářský i magisterský), který reaguje na zavedení RVP (Jeřábek a Tupý, 2007; Jeřábek a kol., 2007), je předpoklad, že se o civilizačních chorobách bude podrobněji vyučovat především v rámci tohoto studijního oboru.



Co se týče současného stavu, jsou oslovení studenti vysokých škol spíše nespokojeni s výukou o civilizačních chorobách a jsou přesvědčeni, že by se tomuto tématu mělo věnovat během studia více času než doposud. Alarmující skutečností je, že se téměř dvě třetiny studentů domnívají, že jim vysoká škola neposkytuje dostatečné množství informací o civilizačních chorobách a potřebné informace většina z nich získává z internetu ve spojení s přednáškami, odbornými publikacemi a televizí či rádiem. Téma civilizačních chorob se vyučuje na vysokých školách v rámci několika různých předmětů, ve kterých je mu však věnován různý prostor. Přibližně stejné počty studentů uvádějí, že za celou dobu studia se o tomto tématu doslechnou v méně než jedné nebo jedné přednášce nebo ve dvou až čtyřech přednáškách či cvičeních. S ohledem na tyto výsledky není tedy překvapivé, že se učitelé s tímto tématem na základních a středních školách příliš nezabývají a probírají ho jen okrajově a následně, že vědomosti žáků jsou málo uspokojivé. K podobným závěrům dospěla i Wiegerová (2005) zabývající se výukou témat o zdraví na českých a slovenských školách, která uvádí, že učitelé mají pocit, že tématům z oblasti zdraví nerozumějí a nejsou pro práci se zdravotními tématy dostatečně připravováni na vysokých školách, proto je nevyučují. S tématem civilizačních chorob se v současnosti setkáváme běžně, proto je pro budoucí život žáků velmi důležité a může být i zároveň zajímavé. Doufám proto, že se situace se zavedením studijního oboru Výchova ke zdraví na vysokých školách a stejnojmenného předmětu na školách nižšího stupně postupně zlepší. Pokud je však výchova ke zdraví integrována do předmětu biologie, nemělo by se na tato témata zapomínat a měla by se pojmát je aktivně.

I přesto, že jsou studenti vysokých škol nespokojeni s výukou, prokázali, že mají v oblasti civilizačních chorob ve srovnání s žáky gymnázií dobré znalosti. Rozdíl ve znalostech je podle bodového hodnocení velmi výrazný a zároveň statisticky významný. Tento výsledek je opět očekávaný, protože je téměř jisté, že vysokoškolští studenti biologie se v průběhu svého studia dopodrobna seznámí s fyziologií člověka a jejich znalosti jsou široké. Na většinu otázek odpověděli studenti VŠ bez větších problémů, ale i tak se v některých otázkách najdou rezervy a stále je, co zlepšovat.

## **5.6. Aktivity do hodin**

Mnou navržené praktické úlohy určené žákům základního vzdělávání se mi bohužel nepodařilo ověřit v praxi. Přesto však doufám, že poslouží učitelům nebo případně i vysokoškolským studentům ke zpestření a oživení výuky nebo k vytvoření dalších

materiálů o civilizačních chorobách. Navržené aktivity by měli přispět k upevnění již získaných vědomostí a ke zvýšení zájmu žáků o danou problematiku.

## 6. ZÁVĚR

Civilizační choroby je téma, na které v dnešní uspěchané době narazíme téměř denně. Proto by měl každý z nás už od mládí mít alespoň základní znalosti o této skupině onemocnění a vědět, jaké jsou jejich příznaky a především, jak jim předcházet, protože vždy je lepší se nemoci vyhnout než ji posléze léčit. Hlavním cílem mé diplomové práce tedy bylo prozkoumat problematiku výuky civilizačních chorob na různých úrovních vzdělávání a mezi učiteli.

Téma civilizační choroby je ve školních vzdělávacích programech nejčastěji zařazeno do vyučovacích předmětů Biologie nebo Výchova ke zdraví. Vyučovací předmět Výchova ke zdraví je však na mnoha školách integrován do jiných předmětů. Téma se objevuje rovněž v učebnicích přírodopisu nebo biologie pro základní školy a gymnázia, které jsem hodnotila na základě počtu uvedených civilizačních chorob a rozsahu poskytnutých informací. Celkově je úroveň uvedených informací pro žáky základních škol a gymnázií dostačující a vždy záleží na učiteli, jak výuku jednotlivých civilizačních chorob pojme.

V dotazníkovém šetření určeném učitelům základních a středních škol jsem srovnávala přístupy učitelů k výuce tématu civilizačních chorob. Oslovení učitelé, přestože toto téma považují za důležité, ho vyučují jen okrajově. Nejčastěji se o něm zmiňují v průběhu celého roku v několika málo běžných vyučovacích hodinách v učivu o orgánových soustavách člověka a používají metodu výkladu spolu s diskusí.

Další oslovenou cílovou skupinou byli žáci základního vzdělávání a gymnázií, kteří měli prokázat své znalosti v oblasti civilizačních chorob vyplněním didaktického testu. Výsledky testů ukázaly, že žáci gymnázií svými vědomostmi převyšují žáky základního vzdělávání. Celkově jsou ale znalosti obou skupin spíše neuspokojivé a žáci prokazují spíše vědomosti, které znají z běžného života než vědomosti, které by měli získat během vyučování ve škole.

Na základě informací získaných z dotazníkového šetření, který zkoumal rozsah a kvalitu přípravy budoucích učitelů biologie (tzn. studentů vysokých škol) v oblasti

civilizačních chorob, mohu říci, že budoucí učitelé nejsou s kvalitou výuky tohoto tématu spokojeni a domnívají se, že jim vysoká škola neposkytuje dostatečné informace. V didaktickém testu, který byl shodný s testem pro žáky gymnázií, studenti vysokých škol prokázali, že rozdíl v jejich vědomostech o civilizačních chorobách oproti žákům gymnázií je výrazný a jejich znalosti jsou tedy velmi dobré.

Vzhledem k zjištěným skutečnostem o znalostech žáků ZV a gymnázií v oblasti civilizačních chorob jsem se rozhodla navrhnout učební materiály sloužící k procvičení a upevnění učiva o civilizačních chorobách, které mohou rovněž pomoci učitelům při výuce tohoto tématu.

Při stále se zvyšujícím počtu nově zjištěných případů civilizačních chorob je důležité toto téma nebrat na lehkou váhu a při jeho výuce být důslednější. Na tuto situaci by měli zareagovat především vysoké školy a učitelé základních a středních škol, kteří budou své vědomosti předávat dalším generacím.

## 7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- AMBROSE, J. A., BARUA, R. S. (2004): The Pathophysiology of Cigarette Smoking and Cardiovascular Disease. *Journal of the American College of Cardiology*, roč.. 43, č. 10, s. 1731 – 1737.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (2012): Standards of Medical Care in Diabetes 2012. Medical Nutrition Therapy Recommendations. *Diabetes Care* 2012; roč. 35, Suppl.1, S11-S63. [cit. 2013-08-07]. Dostupné z: [http://care.diabetesjournals.org/content/35/Supplement\\_1/S11.full.pdf+html](http://care.diabetesjournals.org/content/35/Supplement_1/S11.full.pdf+html).
- ASCHERMANN, M., LINHART, A., ASCHERMANN, O. (2008): Ischemická choroba srdeční -jsou rozdíly mezi muži a ženami? *Postgraduální medicína*, roč. 2008, příloha 1. [cit. 2013-03-05] Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina-priloha/ischemicka-choroba-srdecni-jsou-rozdily-mezi-muzi-a-zenami-360486>.
- AZIZ, N. M. (2002): Cancer Survivorship Research: Challenge and opportunity. *The Journal of Nutrition*. 2002, roč. 132, č. 11, s. 3494S – 3503S.
- BARTON M., MEYER, M. R. (2009): Postmenopausal Hypertension : Mechanisms and Therapy. American Heart Association. *Hypertension*. 2009, roč. 54, č. 1, s. 11-18.
- BERENSON, G. S., SRINIVASAN, S. R., BAO, W., NEWMAN, W. P., TRACY, R. E. a WATTIGNEY, W. A. (1998): Association between Multiple Cardiovascular Risk Factors and Atherosclerosis in Children and Young Adults. *New England Journal of Medicine*, roč. 338, č. 23, s. 1650-1656.
- BROUSSOULOUX, S. a HOUZELLE-MARCHAL, N. (2006): Éducation à la santé en milieu scolaire. Saint-Denis cedex : *Institut national de prévention et d'éducation pour la santé*, 2006. 139 s. ISBN 2-908-444-97-6.
- BÝMA, S., HRADEC, J., HERBER, O., KAREN, I. (2004): *Prevence kardiovaskulárních onemocnění*. Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP. Praha. 7 s. ISBN: 80-903573-5-0.
- CÍFKOVÁ, R. a kol. (2012): Prevence kardiovaskulárních onemocnění v dospělém věku. *Česká kardiologická společnost*. [cit. 2012-11-05]. Dostupné z: <http://www.kardio-cz.cz/index.php?&desktop=clanky&action=view&id=261>
- COOPER, P. J. (1995): *Mentální bulimie a záchvatovité přejídání*. Olomouc: Votobia, 208 s. ISBN: 80-85885-97-2.
- COYLEWRIGHT, M., RECKELHOFF, J. F. a OUYANG, P. (2008): Menopause and Hypertension: An Age-Old Debate. *Hypertension*. 2008, roč. 51, č. 4, s. 952-959.
- CROOKER, M. K., YANOVSKI, J. A. (2011): Pediatric Obesity: Etiology and Treatment. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*. 2001, roč. 38, č. 3, s. 525-548.
- ČESKÁ DIABETOLOGICKÁ SPOLEČNOST (=ČDS)(2013): Národní diabetologický program 2012 – 2022. [cit. 2013-03-05]. Dostupné z: <http://www.diab.cz/narodni-diabetologicky-program-2012-2022>

- ČESKÁ DIABETOLOGICKÁ SPOLEČNOST (2011a): Doporučený postup péče o diabetes mellitus 1. typu. [cit. 2013-03-05]. Dostupné z: [www.diab.cz/dokumenty/standard\\_dm1\\_12.pdf](http://www.diab.cz/dokumenty/standard_dm1_12.pdf)
- ČESKÁ DIABETOLOGICKÁ SPOLEČNOST (2011b): Doporučený postup péče o diabetes mellitus 2. typu. [cit. 2013-03-05]. Dostupné z: [http://www.diab.cz/dokumenty/dm2\\_2011.pdf](http://www.diab.cz/dokumenty/dm2_2011.pdf)
- ČESKÁ DIABETOLOGICKÁ SPOLEČNOST (2012a): Doporučený postup dietní léčby pacientů s diabetem. [cit. 2013-03-05]. Dostupné z: [http://www.diab.cz/dokumenty/Standardy\\_dieta2012\\_def\\_2013.pdf](http://www.diab.cz/dokumenty/Standardy_dieta2012_def_2013.pdf)
- ČESKÁ DIABETOLOGICKÁ SPOLEČNOST (2012b): Doporučení k edukaci diabetika. [cit. 2013-03-05]. Dostupné z: [http://www.diab.cz/dokumenty/Standard\\_educace\\_diabetika\\_2012.pdf](http://www.diab.cz/dokumenty/Standard_educace_diabetika_2012.pdf)
- DAAR, A. S. a kol. (2007): Grand challenges in chronic non-communicable diseases. *Nature*. 2007, roč. 450, č. 22, s. 494 – 496.
- DANIELS, S. R. (2006): The Consequences of Childhood Overweight and Obesity. *Future Child*. 2006, roč. 16, č. 1, s. 47 – 61.
- DOLINA, J. a kol. (2009): *Civilizace a nemoci*. 1. vyd. Editor Jiří Dolina. Praha: Futura, 272 s. ISBN 978-808-6844-534.
- FEIGIN, V. (2007): *Cévní mozková příhoda: prevence a léčba mozkového iktu*. 1. vyd. Praha: Galén, 2007, 207 s. ISBN 978-80-7262-428-7.
- FINNISH NATIONAL BOARD FOR EDUCATION (2003): *National core curriculum for upper secondary schools 2003*. Helsinki, 315 s. ISBN 95-213-1972-0. [cit. 2013-06-07]. Dostupné z: [http://www.oph.fi/download/47678\\_core\\_curricula\\_upper\\_secondary\\_education.pdf](http://www.oph.fi/download/47678_core_curricula_upper_secondary_education.pdf)
- FINNISH NATIONAL BOARD FOR EDUCATION (2004): *National core curriculum for upper secondary schools 2004*. [cit. 2013-06-07]. Dostupné z: [http://www.oph.fi/english/sources\\_of\\_information/core\\_curricula\\_and\\_qualification\\_requirements/basic\\_education](http://www.oph.fi/english/sources_of_information/core_curricula_and_qualification_requirements/basic_education)
- GAVORA, P.(2010): *Úvod do pedagogického výzkumu*. 2. rozš. vyd. Brno: Paido, 2010, 261 s. ISBN 978-80-7315-185-0.
- GRACEY, D., STANLEY, N., BURKE, V., CORTI, B., BEILIN L. J. (1996): Nutritional knowledge, beliefs and behaviours in teenage school students. *Health Education Practise. Theory & Practise*. 1996, roč. 11 č..2, s. 187-204.
- GRAHAM, I. a kol. (2007): European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: executive summary. *European Heart Journal*, roč. 28, č. 19, s. 2375-2414.
- GRUNDY, S. M. a kol. (2004): Definition of Metabolic Syndrome: Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association Conference on Scientific Issues Related to Definition. *Circulation*. 2004, roč. 109, č. 3, s. 433-438.
- HAINER, V. a KUNEŠOVÁ, M. (1997): *Obezita: etiopatogeneze, diagnostika a terapie*. 1. vyd. Praha: Galén, 1997, 126 s., ISBN 80-858-2467-1.

- HAINER, V.(2011): *Základy klinické obezitologie*. 2. vyd. Praha: Grada, 2011, 422 s. ISBN 978-802-4732-527.
- HLÚBIK, P. (2005): Epidemiologie a etiopatogeneze obezity. *Postgraduální medicína*. 2005, roč. 7, č. 2, s. 123-128.
- HRADEC, J. a BÝMA, S. (2007): *Ischemická choroba srdeční*. Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP. 14 s. ISBN 80-86998-14-2.
- CHOVANEC, J., DOSTÁLOVÁ, Z., NAVRÁTILOVÁ, J. (2008): Karcinom prsu – aktuální problém. *Interní Medicína*. 2008, roč. 10, č. 2, s. 84–89.
- CHRÁSKA, M. (2007): *Metody pedagogického výzkumu*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007, 265 s., ISBN 978-80-247-1369-4.
- JEŘÁBEK, J. A TUPÝ J. (2007): *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2007. 126 s. [cit. 2012-03-25]. Dostupné z: [http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVPZV\\_2007-07.pdf](http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVPZV_2007-07.pdf).
- JEŘÁBEK, J., KRČKOVÁ, S., HUČÍNOVÁ, L. (2007): *Rámcový vzdělávací program pro gymnázia*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2007. 100 s. [cit. 2012-10-12]. Dostupné z: [http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVPG-2007-07\\_final.pdf](http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVPG-2007-07_final.pdf). ISBN 978-80-87000-11-3.
- KANN, L., TELLJOHANN S., K., WOOLEY S.F. (2007): Health Education: Results From the School Health Policies and Programs Study 2006. *Journal of School Health*. 2007, roč. 77, č. 8, s. 408–434.
- KAREN, I., SOUČEK, M., BLÁHA, V., PELIKÁNOVÁ, T., ROSOLOVÁ, H., SOŠKA, V. a SUCHARDA, P. (2010): *Metabolický syndrom – diagnostika a léčba*. Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP. Praha. 12 s. ISBN 978-80-86998-38-1.
- KAREN, I., ŠKRHA, J., BÝMA, S., KVAPIL, a HERBER O. (2009): *Diabetes mellitus*. Doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné a praktické lékaře. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, 2009. 12 s. ISBN: 978-80-86998-30-5.
- KAREN, I., WIDIMSKÝ J. (2008): *Doporučení diagnostických a léčebných postupů u arteriální hypertenze*. Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP. Praha. 14 s. ISBN 80-86998-20-7.
- KAUFMAN, F. R., GALIVAN, J. M., WARREN-BOULTON, E. (2009): Overview of Diabetes in Children and Teens. *American Journal of Health Education*. 2009, roč. 40, č. 5, 259 – 263.
- KELCOVÁ, M. a UHEREKOVÁ, M. (2009): *Štátny vzdelávací program – biológia, príloha ISCED 2*. Bratislava: Štátny pedagogický ústav. 2009, 24 s. [online] [cit. 2013-06-10]. Dostupné z: [http://www.statpedu.sk/files/documents/svp/2stzs/isced2/vzdelavacie\\_oblasti/biologia\\_isced2.pdf](http://www.statpedu.sk/files/documents/svp/2stzs/isced2/vzdelavacie_oblasti/biologia_isced2.pdf)
- KLENER, P., ABRAHÁMOVÁ, J. a VORLÍČKOVÁ, H. (2002): *Klinická onkologie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2002, 686 s. Doktor radí. ISBN 80-246-0468-X

- KOCOURKOVÁ J. (2004): *Mentální anorexie a mentální bulimie v dětství a adolescenci*. SZÚ. Praha. [cit. 2013-03-05]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/czpz/edice/plne\\_znani/Mentalni\\_20anorexie.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/czpz/edice/plne_znani/Mentalni_20anorexie.pdf)
- KODĚROVÁ, R, VÁCLAVÍK, D, ŠKOLOUDÍK, D. (2012): Recidiva cévní mozkové příhody nebo epileptický záchvat? *Sdružení pro rehabilitaci osob po cévních mozkových příhodách o.s.* [cit. 2012-04-27]. Dostupné z: <http://sdruzenicmp.cz/cz/odborna-verejnost/recidiva-cevni-mozkove-prihody-nebo-epilepticky-zachvat/>
- KRCH, F. D. (2005): *Poruchy příjmu potravy*. 2. vyd. Praha: Grada, 2005, 255 s. ISBN 80-247-0840-X.
- KUNEŠOVÁ, M., HLÚBIK, P., HAINER, V. a BÝMA, S. (2005): *Obezita*. Doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné a praktické lékaře. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, 2005. 10 s. ISBN: 80-903573-8-5.
- KYTNAROVÁ, J. (2002): *Prostá obezita u dětí*. Doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné a praktické lékaře. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, 2002. 10 s.
- LIU, P. Y., DEATH, A. K. a HANDELSMAN, D. (2003). Androgens and cardiovascular disease. *Endocrine Reviews*. 2003, roč. 24, č. 3, 313 - 340.
- LORGA, T., AUNG, M. N., NAUNBOONRUANG, P., JUNLAPEEYA, P. a PAYAPROM, A. (2013): Knowledge of communicable and noncommunicable diseases among Karen ethnic high school students in rural Thasongyang, the far northwest of Thailand. *International Journal of General Medicine*. roč. 2013, č. 6, s. 519 – 526.
- LUKÁŠ, K. a ŽÁK, A. (2009): *Chorobné znaky a příznaky*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 519 s. ISBN 978-802-4727-646.
- MACHOVÁ J. a KUBÁTOVÁ D. a kol.(2009): *Výchova ke zdraví*. Praha: Grada, 2009. 291 s. ISBN 978-80-247-2715-8.
- MAŇÁK, J., KNECHT, P. (2007): *Hodnocení učebnic*. Brno: Paido. 2007. 140 s. ISBN 978-80-7315-148-5
- MANCIA, G. a kol. (2013): 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. *Journal of Hypertension*. 2013, roč. 31, č. 7, s. 1281-1357
- MANDOVEC A. (2008): *Kardiovaskulární choroby u žen*. Praha: Grada, 2008. 121 s. ISBN 978-80-247-2807-0.
- MARÁDOVÁ, E. (2006): *Výchova ke zdraví : školní vzdělávací program: metodická příručka pro 6.-9. ročník základní školy*. 1. vyd. Praha: Fortuna, 2006, 45 s. ISBN 80-716-8973-4.
- MARÁDOVÁ, E. (2007): *Úlohy k Environmentální výchově ve výuce výchovy ke zdraví v základním vzdělání: školní vzdělávací program : metodická příručka pro 6.-9. ročník základní školy*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova, 2007, 1 CD-R. ISBN 978-80-7290-301-6.

- MASOPUST, J. (2011): *Obezita jako nemoc* – 1. díl. Labor Aktuell, roč. 2011, č. 4, s. 9 -13. [cit. 2013-03-05]. Dostupné z: [www.roche-diagnostics.cz/download/la/0411/Obezita.pdf](http://www.roche-diagnostics.cz/download/la/0411/Obezita.pdf)
- MIKK, J. (2000): *Učebnice budoucnost národa*. 11 s. In: MAŇÁK, J., KNECHT P. Hodnocení učebnic. Brno: Paido. 2007. 140 s. ISBN 978-80-7315-148-5
- MILLAT, W. A. (2000): Knowledge of secondary school female students on breast cancer and breast selfexamination in Jeddah, Saudi Arabia. *La Revue de Santé de la Méditerranée orientale*. 2000, roč. 6, č. 2/3, s. 338 – 343.
- MIRMIRAN, P., AZADBAKHT, L. a AZIZI, F. (2007): Dietary behaviour of Tehranian adolescents does not accord with their nutritional knowledge, *Public Health Nutrition*, 2007, roč. 10, č. 9, s. 897–901.
- MOHAN D, RAJ D, SHANTHIRANI CS, DATTA M, UNWIN NC, KAPUR A, MOHAN V. (2005): Awareness and knowledge of diabetes in Chennai--the Chennai Urban Rural Epidemiology Study. *Journal Assoc Physicians India*. 2005, roč. 53, s. 283-7.
- NISSINEN, A., BERRIOS, X. a PUSKA, P. (2001): Community-based noncommunicable disease interventions: lessons from developed countries for developing ones. *Bulletin of the World Health Organization*. 2001, roč. 79, č. 10, s. 963–970.
- OAKLEY, A., BENDELOW, B., BARNES, J., BUCHANAN, M., HUSAIN, N. (1995): Health and cancer prevention: knowledge and beliefs of children and young people. *BMJ* 1995; 310:1029
- OŠŤÁDAL, B., NETUKA, I. , MALÝ, J. , BESÍK, J. a OŠŤÁDALOVÁ, I. (2009): Gender Differences in Cardiac Ischemic Injury and Protection - Experimental Aspects. *Experimental Biology and Medicine*. 2009, roč. 234, č. 9, s. 1011-1019.
- PEHOFR J. (2008): Zdraví a výuka na příkladu rakouských škol. *School and Health*. 2008, roč. 21, č. 3, s. 153 – 156.
- PELIKÁN, J. (2007). *Základy empirického výzkumu pedagogických jevů*. Praha: Karolinum, 2007, 270 s. ISBN 978-80-7184-569-0.
- PELIKÁNOVÁ, T. (2003): *Diabetologie a vybrané kapitoly z metabolismu: prevence a léčba mozkového iktu*. 1. vyd. Praha: TRITON, 2003, 119 s. Vnitřní lékařství, sv. 4. ISBN 80-725-4358-X.
- PELIKÁNOVÁ, T. (2004): Inzulinová rezistence a metabolický syndrom. *Interní medicína pro praktické lékaře*, roč. 2004, č. 1, s. 43 – 48.
- PEPINE, C. J. (2004): Ischemic Heart Disease in Women: Facts and Wishful Thinking. *Journal of the American College of Cardiology*. 2004, roč. 43, č. 10, s. 1727 – 30.
- PERNICOVÁ H. (2005): Rozpracování vzdělávacího oboru Výchova ke zdraví do ŠVP. *Průvodce výchovou ke zdraví – část 4*. 2005. 4 s. Příloha Ratolesti Učitelské noviny 2005/06. [online] [cit. 2012-12-10]. Dostupné z: <http://www.vychovakezdravi.cz/download/file/spz004.pdf>



- PERNICOVÁ H. (2008): Výchova ke zdraví v učebních osnovách ŠVP. [online] [cit. 2012-12-10]. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/114/vychova-ke-zdravi-v-ucebnich-osnovach-svp.html/>
- PRŮCHA, J. (1998): *Učebnice: Teorie a analýzy edukačního média*. Brno: Paido, 1998, 148 s. ISBN 80-85931-49-4.
- PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. (2009): *Pedagogický slovník*. Praha: Portál, 2009, 322 s. ISBN 80-7178-579-2.
- ŘEZNÍČKOVÁ, D. (2010): Ilustrační maturitní test ze zeměpisu: značka nejvyšší kvality? *Geografické rozhledy*, roč. 20, č. 2, s. 18–20.
- SEIDELL, J. C. (1999): Obesity: a growing problem. *Acta Paediatrica*, Suppl. 428, s. 46-50.
- SHANKAR, P. R., PARTHA, P., SHENOY, N., CHANDRASEKHAR, T. S., DUBEY A. K. (2007): Knowledge about heart attack and hypertension among individuals attending a cardiac camp in Pokhara city. *Kathmandu University Medical Journal*. roč. 5, č. 2 (18), s. 273-278.
- SCHONFELD, D. J., BASES, H., QUACKENBUSH, M., MAYNE, S., MORRA, M. a CICCHETTI, D. (2001): Pilot-testing a Cancer Education for Grades K-6. *Journal School of Health*, Vol. 71, No.2, p. 61 – 65.
- STRAUSS, R. S. A POLLACK, H. A. (2001): Epidemic increase in Childhood Overweight, 1986 – 1998. *JAMA*. 2001, roč. 286, č. 22, s. 2845 – 2848.
- SVAČINA, Š. (2010): *Poruchy metabolismu a výživy*. 1. vyd. Praha: Galén, 2010, 505 s. ISBN 978-807-2626-762.
- SVAČINA, Š. (2010): *Diabetologie: prevence a léčba mozkového iktu*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2010, 188 s. Lékařské repertorium, sv. č. 2. ISBN 978-807-3873-486.
- ŠÍMA, P. (2009): Civilizační nemoci aneb Nemoci západního životního stylu, *Zdravotnické noviny*, Příloha: Lékařské listy, roč. 2009, č. 16. [cit. 2012-04-27]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/civilizacni-nemoci-aneb-nemoci-zapadniho-zivotniho-stylu-447075>
- ŠPAČEK, R. (2002): Diferenciální diagnostika bolesti na hrudi. *Postgraduální medicína*. PM 8/2002. [cit. 2013-03-05] Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/diferencialni-diagnostika-bolesti-na-hrudi-149900>
- ŠPINAR J. a VÍTOVEC, J. (2010): Hypertenze a ischemická choroba srdeční. *Interní medicína pro praxi*. roč. 12, č. 5, s. 260 – 269.
- ŠTÁTNY PEDAGOGICKÝ ÚSTAV (ŠPÚ) (2008a): *Štátny vzdelávací program pre 2. stupeň základnej školy v Slovenskej republike, ISCED 2 - nižšie sekundárne vzdelávanie*. [online] [cit. 2013-06-10]. Dostupné z: [http://www.statpedu.sk/files/documents/svp/2stzs/isced2/isced2\\_spu\\_uprava.pdf](http://www.statpedu.sk/files/documents/svp/2stzs/isced2/isced2_spu_uprava.pdf)
- ŠTÁTNY PEDAGOGICKÝ ÚSTAV (ŠPÚ) (2008b): *Štátny vzdelávací program pre gymnáziá v Slovenskej republike, ISCED 3A - vyššie sekundárne vzdelávanie*. [online] [cit. 2013-06-10]. Dostupné z: [http://www.statpedu.sk/files/documents/svp/gymnazia/isced3\\_spu\\_uprava.pdf](http://www.statpedu.sk/files/documents/svp/gymnazia/isced3_spu_uprava.pdf)

- TICHÁČEK, M. a DRÁBKOVÁ, J. (2001): *Náhlé cévní mozkové příhody*. Doporučené postupy pro praktické lékaře, ČLS JEP. [cit. 2013-03-05] Dostupné z: <http://www.cls.cz/seznam-doporucenych-postupu>
- TOUŠEK, F. (1994): *Srdeční infarkt: příčiny, léčba, prevence*. České Budějovice: Dona, 1994, 174 s. ISBN 80-854-6333-4.
- UŠÁKOVÁ, K. a VIŠŇOVSKÁ, J. (2009): *Štátny vzdelávací program – biológia, príloha ISCED 3*. Bratislava: Štátny pedagogický ústav. 2009, 24 s. [online] [cit. 2013-06-10]. Dostupné z: [http://www.statpedu.sk/files/documents/svp/gymnazia/vzdelavacie\\_oblasti/biologia\\_isced3.pdf](http://www.statpedu.sk/files/documents/svp/gymnazia/vzdelavacie_oblasti/biologia_isced3.pdf)
- ÚZIS - Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR (2011): *Zemřelí 2010*. Praha. ISBN: 978-80-7280-925-7. [cit. 2013-03-05]. Dostupné z: [www.uzis.cz/system/files/demozem2010.pdf](http://www.uzis.cz/system/files/demozem2010.pdf)
- ÚZIS (2012a): *Hospitalizovaní a zemřelí na cévní nemoci mozku v ČR v letech 2003–2010*. [cit. 2013-03-05]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/rychle-informace/hospitalizovani-zemreli-cevni-nemoci-mozku-cr-letech-2003-2010>
- ÚZIS (2012b): *Činnost oboru diabetologie, péče o diabetiky v roce 2012*. [cit. 2013-03-05]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/rychle-informace/cinnost-oboru-diabetologie-pece-diabetiky-roce-2012>
- ÚZIS (2013): *Incidence zhoubných novotvarů v ČR v roce 2010*. [cit. 2013-03-05]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/category/tematicke-rady/zdravotnicka-statistika/novotvary>
- VOKURKA, M. (2007): *Praktický slovník medicíny*. 8. vyd. Praha: Maxdorf, 2007, 518 s., ISBN 978-80-7345-123-3.
- VORLÍČEK, J., ABRAHÁMOVÁ J., VORLÍČKOVÁ H. (2006): *Klinická onkologie pro sestry*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. 328 s., ISBN 80-247-1716-6.
- VRABLÍK M. (2010): Léčba hypertenze a cévní mozková příhoda. *Interní medicína pro praxi*. 2010, roč. 12, č. 5, s. 280 – 287.
- WEE, H. L., HO, H. K., LI, S. C. (2002): Public Awareness of Diabetes Mellitus in Singapore. *Singapore Medical Journal*. 2002, roč. 43, č. 3, s. 128-134.
- WHO (2004): *Diabetes action now: an initiative of the World Health Organization and the International Diabetes Federation*. Geneva [u.a.]: World Health Organization, 2004. ISBN 92-415-9151-X.
- WHO (2005): *Avoiding heart attacks and strokes: don't be a victim - protect yourself*. Geneva: World Health Organization, 2005, 44 p. ISBN 9789241546720.
- WHO (2006): *Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycemia*. WHO. 2006. ISBN 978 92 4 159493 6. [cit. 2013-03-05]. Dostupné z: [http://www.who.int/diabetes/publications/Definition%20and%20diagnosis%20of%20diabetes\\_new.pdf](http://www.who.int/diabetes/publications/Definition%20and%20diagnosis%20of%20diabetes_new.pdf)
- WHO (2007): *Prevention of cardiovascular disease: guidelines for assessment and management of cardiovascular risk*. Geneva: World Health Organization, 86 p. ISBN 92-415-4717-0.

- WHO (2010): *Global status report on noncommunicable diseases 2010*. Geneva, Switzerland: World Health Organization. ISBN 978-924-1564-229.
- WIDIMSKÝ J. (2010): Léčba hypertenze v každodenní praxi. *Interní medicína pro praxi*. 2010, roč. 12, č. 5, s. 236 – 246.
- WIEGEROVÁ, A. (2005): *Učitel škola zdravie*. 1.vyd. Bratislava: Regent, 2005. 163s. ISBN 80F88904F37F4. (převzato Mužíková, L. (2006): *Výchova ke zdraví v současném základním školství*. Rigorózní práce. Masarykova univerzita v Brně. 2006. 104 s.)
- WINTER, S. (2009): Obesity Prevention: Parenting Styles Make a Difference. *Childhood Education*. 2009, roč. 85, č. 5, s. 306C.
- ŽALOUDEK, J., ABRAHÁMOVÁ, J. a VORLÍČKOVÁ, H. (2008): *Vyhněte se rakovině aneb prevence zhoubných nádorů pro každého*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. 192 s. ISBN 978-80-247-2307-5.
- ŽALOUDEKOVÁ, I. a HRUBÁ, D. (2010): Primary Cancer Prevention at Schools. *School and Health*. 2010, roč. 21, s. 221 - 243, Health Education: Contexts and Inspiration

#### **Použité učebnice přírodopisu/biologie pro ZŠ a ŠŠ:**

- ČERNÍK, V. a kol. (1999): *Přírodopis 8 pro základní školy: pro ZŠ a víceletá gymnázia*. 1. vyd. Praha: SPN, 1999, 77 s. ISBN 978-807-2354-160.
- DOBRORUKA, L. J. a Vacková B.(1999): *Přírodopis III pro 8. ročník ZŠ*, 2. vyd. Praha: Scientia, 1999, 159 s. ISBN 80-718-3246-4.
- DROZDOVÁ, E., KLINKOVSKÁ, L. a LÍZAL, P. (2009): *Přírodopis 8 - biologie člověka*. Brno: Nová škola, 2009, 135 s. ISBN 978-807-2891-115.
- JELÍNEK J. a ZICHÁČEK, V. (1996): *Biologie pro gymnázia: (teoretická a praktická část)*, 9. vyd. Olomouc: Nakladatelství Olomouc (FIN). 1996, 575 s. ISBN 978-80-7182-213-4.
- KANTOREK J., JURČÁK J., FRONĚK J. a kol. (1999): *Přírodopis 8: učebnice pro ZŠ a nižší stupeň víceletých gymnázií*. 1. vyd. Olomouc: Prodos, 1999, 127 s. ISBN 80-723-0040-7.
- KOČÁREK E. (1998): *Přírodopis pro 8. roč. ZŠ*, Praha: Jinan, 1998, 115 s. ISBN 80-864-9100-5.
- KOČÁREK E. (2010): *Biologie člověka 1*, 1. vyd. Praha: Scientia, 2010, 336 s., ISBN 978-80-86960-47-0.
- KOČÁREK E. (2010): *Biologie člověka 2*, 1. vyd. Praha: Scientia, 2010, 207 s., ISBN 978-80-86960-48-7.
- KVASNIČKOVÁ, D. a kol.(2008): *Ekologický přírodopis 8: pro 8. ročník ZŠ a nižší ročníky víceletých gymnázií*. 3. vyd. Praha: Fortuna, 2008, 128 s. ISBN 978-807-3730-277.
- MALENINSKÝ, M. a VACKOVÁ B. (2005): *Přírodopis pro 8. ročník: učebnice pro ZŠ a nižší stupeň víceletých gymnázií*. 1. vyd. Praha: Natura, 2005, 72 s. ISBN 80-860-3441-0.

- NOVOTNÝ I. a HRUŠKA M. (2005): *Biologie člověka*, 4. vyd. Praha: Fortuna. 2005, 239 s. ISBN 80-7373-007-3
- VANĚČKOVÁ I. a kol. (2004): *Přírodopis 8: pro ZŠ a víceletá gymnázia*. 1.vyd. Plzeň: Fraus, 2004, 116 s. ISBN 978-807-2384-303.

### ***Internetové zdroje:***

- American University Washington, College of Arts and Sciences. [cit. 2013-08-07] Dostupné z: <http://www.american.edu/cas/seth/MAT-TEAC.cfm>
- Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur (2010): Lehrpläne der AHS-Unterstufe. [online] [cit. 2013-06-07]. Dostupné z: [http://www.diebildungsreform.at/schulen/unterricht/lp/lp\\_ahs\\_unterstufe.xml](http://www.diebildungsreform.at/schulen/unterricht/lp/lp_ahs_unterstufe.xml)
- Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur(2013): Lehrpläne der AHS-Unterstufe. [online] [cit. 2013-06-07]. Dostupné z: [http://www.diebildungsreform.at/schulen/unterricht/lp/lp\\_ahs\\_oberstufe.xml](http://www.diebildungsreform.at/schulen/unterricht/lp/lp_ahs_oberstufe.xml)
- Columbia University, Teachers College, Department of Health and Behavior Studies. [cit. 2013-08-07] Dostupné z: <http://www.tc.columbia.edu/hbs/healthed/>
- Český institut metabolického syndromu, o.p.s. (2013): Co je to metabolický syndrom a jak jej léčit? [cit. 2012-08-07]. Dostupné z: <http://www.cims-ops.cz/cz/uvod/>
- Freie Universität Berlin. [cit. 2013-08-07]. Dostupné z: <http://www.fu-berlin.de/studium/studienangebot/master/index.html>
- Humboldt Universität zu Berlin. [cit. 2013-08-07]. Dostupné z: <http://fakultaeten.hu-berlin.de/mnfl/>
- KATZNER, J. (2013): Náhlá srdeční smrt. IKEM. Klinika kardiologie. [cit. 2013-08-07]. Dostupné z: <http://www.ikem-kardiologie.cz/cs/pro-pacienty/co-u-nas-lecime/nahla-srdecni-smrt/>
- Ludwig-Maximilians-Universität München. [cit. 2013-08-07]. Dostupné z: [http://www.en.uni-muenchen.de/about\\_lm/academics/faculties/fak\\_19\\_biology/index.html](http://www.en.uni-muenchen.de/about_lm/academics/faculties/fak_19_biology/index.html)
- Ministère Education Nationale (2008a): Programmes des enseignements de mathématiques, de physique-chimie, de sciences de la vie et de la Terre, de technologie pour les classes de sixième, de cinquième, de quatrième et de troisième du collège. [cit. 2013-06-07]. Dostupné z: <http://www.education.gouv.fr/cid22120/mene0817023a.html>.
- Ministère Education Nationale (2008b): Programme de l'enseignement d'éducation physique et sportive pour les classes de sixième, de cinquième, de quatrième et de troisième du collège. Dostupné z: <http://www.education.gouv.fr/cid22119/mene0817062a.html>.
- Pedagogická fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích (PF JČU). [cit. 2013-08-07]. Dostupné z: <http://www.pf.jcu.cz/stru/katedry/vkz/>

- Pedagogická fakulta Masarykovy univerzity v Brně (PedF MU). [cit. 2013-08-07]. Dostupné z: <http://www.ped.muni.cz/katedry-a-instituty/rodinna-vychova/o-katedre/>
- Pedagogická fakulta Univerzity Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem (PF UJEP). [cit. 2013-08-07]. Dostupné z: [http://www.pf.ujep.cz/index.php?option=com\\_content&view=article&id=654&Itemid=578](http://www.pf.ujep.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=654&Itemid=578)
- Pedagogická fakulta Univerzity Univerzity Hradec Králové (PdF UHK) [cit. 2013-08-07]. Dostupné z: <http://www.uhk.cz/cs-cz/fakulty-a-pracoviste/pedagogicka-fakulta/zakladni-informace/Stranky/default.aspx>
- Pedagogická fakulta Univerzity Karlovy v Praze (PedF UK). [cit. 2013-08-07]. Dostupné z: <http://www.pedf.cuni.cz/index.php?menu=308>
- Pedagogická fakulta Univerzity Paleckého v Olomouci (PdF UPOL). [cit. 2013-08-07]. Dostupné z: <http://www.pdf.upol.cz/menu/struktura-pdf/pracoviste/katedra-antropologie-a-zdravovedy/>
- Pedagogická fakulta Západočeské univerzity v Plzni (FPe ZČU). [cit. 2013-08-07]. Dostupné z: [http://fpe.zcu.cz/kps/Vyuka\\_vkz/](http://fpe.zcu.cz/kps/Vyuka_vkz/)
- Universität Innsbruck. [cit. 2013-08-07]. Dostupné z: <http://www.uibk.ac.at/fakultaeten/biologie/>
- Universität Salzburg. [cit. 2013-08-07]. Dostupné z: <http://www.uni-salzburg.at/index.php?id=22311>
- Universität Wien. [cit. 2013-08-07]. Dostupné z: <http://www.univie.ac.at/organisation/fakultaeten-und-zentren/>
- University Boston, School of Education. [cit. 2013-08-07] Dostupné z: <http://www.bu.edu/sed/academics/graduate/edm/health-education/>
- University of Missouri, College of Education. [cit. 2013-08-07] Dostupné z: [http://education.missouri.edu/ESCP/program\\_areas/health\\_education/health\\_education.php](http://education.missouri.edu/ESCP/program_areas/health_education/health_education.php)
- University of Utah, College of Health. [cit. 2013-08-07] Dostupné z: <http://www.utah.edu/students/catalog.php>
- Univerzita Komenského Bratislava. [cit. 2013-08-07]. Dostupné z: <http://www.fedu.uniba.sk/>
- Univerzita Konštantína Filozofa Nitra. [cit. 2013-08-07]. Dostupné z: <http://www.fpv.ukf.sk/>, <http://www.pf.ukf.sk/>
- Uniwersytet Warszawski. [cit. 2013-08-07]. Dostupné z: [http://www.uw.edu.pl/en/page.php/stud/stud\\_inf.html](http://www.uw.edu.pl/en/page.php/stud/stud_inf.html)
- *World Health Organization* (WHO) (2013): Non-communicable diseases. [cit. 2013-08-11]. Dostupné z: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/en/>
- Základní škola Husova Brno (2008): Školní vzdělávací program pro základní vzdělávání. [cit. 2013-08-07]. Dostupné z: [http://www.zshusovabrno.cz/download/svp\\_2010\\_verzewe.pdf](http://www.zshusovabrno.cz/download/svp_2010_verzewe.pdf)

- Základní škola Lipenec (2012): Školní vzdělávací program 2011/2012. [cit. 2013-08-07]. Dostupné z: <http://www.zs-lipenec.eu/SVP.HTM>
- Základní škola Planá nad Lužnicí (2012): Školní vzdělávací program. [cit. 2013-08-07]. Dostupné z: <http://www.zsplana.cz/svp-1>
- Základní škola Říčany (2010): Školní vzdělávací program pro základní vzdělávání. [cit. 2013-08-07]. Dostupné z: [http://www.zs.ricany.cz/downloads/svp\\_nDNex.pdf](http://www.zs.ricany.cz/downloads/svp_nDNex.pdf)

***Zdroje použité v přílohách:***

- <http://www.ppdz.cz/potravinova-pyramida.html> [cit. 2013-08-07].
- Společnost pro výživu [cit. 2013-08-07]. Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/rubrika-dokumenty/konecne-zneni-vyzivovych-doporuceni.html>.
- Viscojis.cz [cit. 2013-08-07]. Dostupné z: [http://www.viscojis.cz/teens/index.php?option=com\\_content&view=article&id=99:9](http://www.viscojis.cz/teens/index.php?option=com_content&view=article&id=99:9).

## 8. PŘÍLOHY

### Příloha 1: Dotazník pro učitele

#### Dotazník pro učitele – Civilizační choroby

Vážená paní učitelko, vážený pane učiteli,

jsem studentka Přírodovědecké fakulty UK a ve své diplomové práci se zabývám problematikou civilizačních chorob. Dovoluji si Vás tímto oslovit a prosím vás o vyplnění dotazníku, který by měl přispět k získání informací o způsobu výuky tématu civilizační choroby na ZŠ a SŠ.

Odpovězte, prosím, na všechny následující otázky. Doplňte krátkou odpověď nebo označte Vámi zvolenou odpověď. U některých otázek lze zvolit i více možností. Dotazník bude zpracováván anonymně a výhradně pro potřeby diplomové práce.

Děkuji za vyplnění.

Jana Novotná  
Přírodovědecká fakulta UK  
email: novotn22@natur.cuni.cz

Pohlaví:            žena                      muž

Jaká je Vaše aprobace?.....

Jaká je délka Vaší učitelské praxe?.....

Typ školy, na které v současné době vyučujete:

- a) základní škola
- b) čtyřleté gymnázium
- c) osmileté gymnázium
- d) odborná SŠ

1. Do jakého vyučovacího předmětu je na Vaší škole zařazeno téma civilizační choroby?

- a) biologie/přírodopis
- b) výchova je zdraví
- c) občanská výchova
- d) rodinná výchova
- e) jiný (uvedte).....

2. Do kterého ročníku je na Vaší škole zařazeno téma civilizační choroby?

3. Kolik vyučovacích hodin v průběhu roku přibližně věnujete problematice civilizačních chorob?

4. Pokud se výuce tématu civilizační choroby nevěnujete, je to z důvodu (pokud se tématu věnujete, nevyplňujte):

- a) nedostatku časových možností
- b) nedostatku aktuálních informací
- c) nedostačujícího materiálního vybavení
- d) nezájmu žáků
- e) nedostatečných znalostí žáků
- f) jiného (uvedte).....

5. V rámci jakých vyučovacích jednotek se věnujete tématu civilizačních chorob?
- vyučovací hodiny
  - semináře
  - praktického cvičení
  - projektového vyučování
  - exkurze
  - žádných
  - jiných (uved'te).....
6. Jakou metodu výuky nejčastěji využíváte pro osvojování znalostí o civilizačních chorobách?
- výklad
  - přednáška
  - rozhovor
  - diskuze
  - práce s textem
  - problémová výuka
  - didaktická hra
  - jiné (uved'te).....
7. O tématu civilizační choroby vyučují:
- v průběhu celého roku, pokud se to týká právě probíraného tématu v rámci biologie člověka
  - samostatně v uceleném bloku
  - v případě, že žáci o téma projeví zájem
  - jinak (uved'te).....
8. Domníváte se, že je pro žáky přínosné, získat v rámci vyučování, co nejvíce informací o civilizačních chorobách a o možnostech, jak jim předcházet?
- určitě ano      spíše ano      nevím      spíše ne      určitě ne
9. Mají dle Vašeho názoru žáci o výuku problematiky civilizačních chorob zájem?
- určitě ano      spíše ano      nevím      spíše ne      určitě ne
10. Myslíte si, že je úroveň znalostí žáků týkající se civilizačních chorob a jejich prevence dostatečná?
- určitě ano      spíše ano      nevím      spíše ne      určitě ne
11. Mělo by být dle Vašeho názoru tématu civilizační choroby věnováno ve výuce více času?
- určitě ano      spíše ano      nevím      spíše ne      určitě ne
12. Učíte nebo učil/a jste někdy žáky s některou z civilizačních chorob (např. cukrovka, obezita, vysoký tlak, nádorové onemocnění, ...)
- ano
  - ne
  - nevím
13. Pokud chcete vyjádřit ještě něco podstatného k tématu civilizační choroby, doplňte:



## Příloha 2: Didaktický test pro žáky ZV

### Didaktický test - Civilizační choroby (ZV)

Vážení studenti a studentky,

jsm studentka Přírodovědecké fakulty UK a ve své diplomové práci se zabývám problematikou civilizačních chorob. Prosím vás o vyplnění dotazníku, který by měl přispět ke zjištění stavu informovanosti žáků o civilizačních chorobách.

Odpovězte, prosím, na všechny následující otázky. Doplňte krátkou odpověď nebo zakroužkujte podle vašeho názoru správnou odpověď. Není-li uvedeno jinak, je správná vždy jen jedna odpověď. Dotazník bude zpracováván anonymně.

Děkuji za vyplnění.

Pohlaví:            žena            muž

Věk:

Ročník:

Typ školy, kterou navštěvují:

- a) Základní škola                      b) Víceleté gymnázium

1. Pokuste se vysvětlit, co jsou to civilizační choroby a uveďte příčiny jejich vzniku.
2. Uveďte některá preventivní opatření proti civilizačním nemocem.
3. Kardiovaskulární choroby jsou:
  - a) choroby jater a žaludku
  - b) choroby dýchacích cest a plic
  - c) choroby vylučovací soustavy
  - d) choroby srdce a cév**
4. Při vysokém krevním tlaku hrozí:
  - a) ztráta vědomí
  - b) mozková mrtvice**
  - c) poškození zraku
  - d) zástava srdce
5. O vysokém krevním tlaku (hypertenzi) hovoříme, je-li naměřená hodnota:
  - a) vyšší než 110/65 mm Hg (rtuťového sloupce)
  - b) nižší než 120/80 mm Hg
  - c) vyšší než 120/80 mm Hg
  - d) vyšší než 140/90 mm Hg**
6. Mezi faktory zvyšující riziko vysokého krevního tlaku nepatří:
  - a) psychicky náročná práce
  - b) náročná životní situace (stres)
  - c) užívání alkoholu a drog
  - d) nedostatečný příjem tekutin**
7. Ateroskleróza je:
  - a) nedostatečné zásobení srdečního svalu kyslíkem
  - b) ucpání cévy krevní sraženinou
  - c) zúžení věnčitých tepen
  - d) ztlušťování stěn cév způsobené ukládáním tukových částic do těchto stěn**
8. K rizikovým faktorům aterosklerózy řadíme (vyberte více možností):
  - a) obezita**
  - b) nedostatečný přísun tekutin
  - c) zvýšená koncentrace cholesterolu v krvi**
  - d) kouření cigaret**
  - e) nedostatek vápníku
  - f) nedostatek pohybu**
  - g) nedostatek vitamínu D

9. Mezi příznaky srdečního infarktu patří:
- neschopnost pohybovat některými částmi těla (např. horními a dolními končetinami)
  - silné bolesti za hrudní kostí, které se šíří do oblasti krku, ramen a paží**
  - silné bolesti hlavy spojené se ztrátou vědomí
  - bušení srdce, slabost a zvracení
10. K projevům cévní mozkové příhody (mozkové mrtvice) nepatří:
- únav**
  - ochrnutí části těla
  - poruchy myšlení nebo řeči
  - zhoršené vidění
11. Otylost (obezita) vzniká, když:
- se málo pohybujeme
  - příjem živin v potravě nedosahuje výdeje energie
  - příjem živin v potravě převyšuje výdej energie**
  - je v potravě nedostatek vitamínů
12. Vyberte nevhodnou pohybovou aktivitu pro lidi trpící obezitou nebo nadváhou:
- běh na lyžích
  - běh**
  - plavání
  - jízda na kole
13. Vyberte typické projevy mentální bulimie:
- ztráta menstruačního cyklu
  - podrážděnost, poruchy soustředění
  - snižování příjmu potravy spojené s úbytkem hmotnosti, které vede až k extrémní vyhublosti
  - záchvaty hladu spojené s přejídáním a následným zvracením**
14. Při cukrovce nastává porucha tvorby hormonu:
- glukagonu
  - inzulínu**
  - ptyalinu
  - adrenalin
15. Mezi příznaky cukrovky nepatří:
- vysoký krevní tlak**
  - abnormální žízeň
  - častá potřeba močení
  - únav
16. Jednou z možností léčby cukrovky je přísná dieta. Jaké potraviny by měl pacient s cukrovkou přijímat jen v přiměřeném množství?
- maso
  - zeleninu
  - pečivo**
  - ovoce
17. Nádorová onemocnění patří mezi:
- častá infekční onemocnění
  - častá neinfekční onemocnění**
  - častá zánětlivá onemocnění
  - častá bakteriální onemocnění
18. Nádorové onemocnění (rakovina):
- postihuje pouze osoby staršího věku
  - nemá na něj vliv životní styl
  - je proces, při kterém dochází k nekontrolovanému růstu určité skupiny buněk**
  - nezpůsobuje v organismu poškození okolních tkání a orgánů
19. O civilizačních nemocech získávám nejvíce informací:
- ve škole
  - z televize
  - z internetu
  - z novin, časopisů
  - v rodině
  - od kamarádů a známých
  - z jiných zdrojů (uved'te) .....
20. Téma civilizačních chorob probíráme nejčastěji v rámci předmětu:
- biologie/přírodopis
  - výchova ke zdraví
  - občanská výchova
  - v jiném (uved'te) .....

### Příloha 3: Didaktický test pro žáky gymnázií

#### Didaktický test - Civilizační choroby (G)

Vážení studenti a studentky,

jsem studentka Přírodovědecké fakulty UK a ve své diplomové práci se zabývám problematikou civilizačních chorob. Prosím vás o vyplnění dotazníku, který by měl přispět ke zjištění stavu informovanosti žáků o civilizačních chorobách.

Odpovězte, prosím, na všechny následující otázky. Doplňte krátkou odpověď nebo zakroužkujte, podle vašeho názoru, správnou odpověď. Není-li uvedeno jinak, je správná vždy jen jedna odpověď. Dotazník bude zpracováván anonymně a pouze pro potřeby diplomové práce.

Děkuji za vyplnění.

Pohlaví:            žena                      muž

Věk:

Ročník:

Typ školy, kterou navštěvují:

a) základní škola

b) víceleté gymnázium

c) čtyřleté gymnázium

- Pokuste se vysvětlit, co jsou to civilizační choroby a uveďte příčiny jejich vzniku.
- Uveďte některá preventivní opatření proti civilizačním nemocem.
- Kardiovaskulární choroby jsou:
  - choroby jater a žaludku
  - choroby dýchacích cest a plic
  - choroby vylučovací soustavy
  - choroby srdce a cév**
- Při vysokém krevním tlaku hrozí:
  - ztráta vědomí
  - mozková mrtvice**
  - poškození zraku
  - zástava srdce
- O vysokém krevním tlaku (hypertenzi) hovoříme, je-li naměřená hodnota:
  - vyšší než 110/65 mm Hg (rtuťového sloupce)
  - nižší než 120/80 mm Hg
  - vyšší než 120/80 mm Hg
  - vyšší než 140/90 mm Hg**
- Mezi faktory zvyšující riziko vysokého krevního tlaku nepatří:
  - psychicky náročná práce
  - náročná životní situace (stres)
  - užívání alkoholu a drog
  - nedostatečný příjem tekutin**
- Ateroskleróza je:
  - nedostatečné zásobení srdečního svalu kyslíkem
  - ucpání cévy krevní sraženinou
  - zúžení věnčitých tepen
  - ztlušťování stěn cév způsobené ukládáním tukových částic do těchto stěn**
- K rizikovým faktorům aterosklerózy, které lze ovlivnit úpravou životního stylu řadíme (vyberte více možností):
  - vysoký krevní tlak**
  - obezita**
  - dědičné faktory
  - zvýšená koncentrace cholesterolu v krvi**
  - kouření cigaret**
  - nedostatek vápníku
  - pohlaví
  - nedostatek pohybu**
  - věk
  - cukrovka (diabetes mellitus)**

9. Mezi hlavní příznaky infarktu myokardu patří:
- neschopnost pohybovat některými částmi těla (např. horními a dolními končetinami)
  - silné bolesti za hrudní kostí, které se šíří do oblasti krku, ramen a paží**
  - silné bolesti hlavy spojené se ztrátou vědomí
  - bušení srdce, slabost a zvracení
10. K projevům cévní mozkové příhody (mozkové mrtvice) nepatří:
- únava**
  - ochrnutí části těla
  - poruchy myšlení nebo řeči
  - zhoršené vidění
11. Otylost (obezita) vzniká, když:
- se málo pohybujeme
  - příjem živin v potravě nedosahuje výdeje energie
  - příjem živin v potravě převyšuje výdej energie**
  - je v potravě nedostatek vitamínů
12. Jakou hodnotou BMI (Body Mass Index) je definována obezita?
- více než 25
  - více než 30**
  - více než 35
  - více než 40
13. Vyberte nevhodnou pohybovou aktivitu pro lidi trpící obezitou nebo nadváhou:
- běh na lyžích
  - běh**
  - plavání
  - jízda na kole
14. Co je příčinou vzniku cukrovky (Diabetes mellitus)?
- úplný nebo částečný nedostatek hormonu glukagonu
  - úplný nebo částečný nedostatek hormonu inzulínu**
  - úplný nebo částečný nedostatek glukózy
  - přebytek hormonu inzulínu
15. Mezi příznaky cukrovky nepatří:
- vysoký krevní tlak**
  - abnormální žízeň
  - častá potřeba močení
  - únava
16. Jednou z možností léčby cukrovky je přísná dieta. Jaké potraviny by měl pacient s cukrovkou přijímat jen v přiměřeném množství?
- maso
  - zeleninu
  - pečivo**
  - ovoce
  -
17. Nádorová onemocnění patří mezi:
- častá infekční onemocnění
  - častá neinfekční onemocnění**
  - častá zánětlivá onemocnění
  - častá bakteriální onemocnění
18. Rakovina:
- postihuje pouze osoby staršího věku
  - nemá na ni vliv životní styl
  - je proces, při kterém dochází k nekontrolovanému růstu určité skupiny buněk**
  - nezpůsobuje v organismu poškození okolních tkání a orgánů
19. O civilizačních chorobách získávám nejvíce informací:
- ve škole
  - z televize
  - z internetu
  - z novin, časopisů
  - v rodině
  - od kamarádů a známých
  - z jiných zdrojů (uved'te kde)
- .....
20. Téma civilizačních chorob probíráme nejčastěji v rámci předmětu:
- biologie
  - výchova ke zdraví
  - občanská výchova
  - v jiném.....

## Příloha 4: Dotazník a test pro studenty VŠ

### Dotazník - Civilizační choroby (VŠ)

Vážení studenti a studentky,

jsem studentka Přírodovědecké fakulty UK a ve své diplomové práci se zabývám problematikou civilizačních chorob. Prosím vás o vyplnění dotazníku, který by měl přispět ke zjištění stavu úrovně informovanosti studentů VŠ o civilizačních chorobách a o možnostech jejich studia na VŠ.

Odpovězte, prosím, na všechny následující otázky. Ve druhé části dotazníku doplňte krátkou odpověď nebo zakroužkujte, podle vašeho názoru, správnou odpověď. Není-li uvedeno jinak, je správná vždy jen jedna odpověď. Dotazník bude zpracováván anonymně a pouze pro potřeby diplomové práce.

Děkuji za vyplnění.

Pohlaví:            žena            muž

Vysoká škola, kterou navštěvuji (navštěvoval/a jsem):

- a) Přírodovědecká fakulta UK
- b) Pedagogická fakulta UK
- c) jiná VŠ

Studovaný ročník: .....

Obor, který studuji (studovala jsem) na VŠ: .....

#### Část 1: Dotazník

1. V průběhu studia na VŠ jsem získala dostatečné množství informací o civilizačních chorobách:  
určitě ano                      spíše ano                      nevím                      spíše ne                      určitě ne

2. Je téma civilizační choroby na VŠ vyučováno v rámci samostatného předmětu?  
a) ano, v rámci samostatného předmětu  
b) ne, v rámci několika předmětů  
c) nevyučuje se

3. V rámci kterých vyučovacích předmětů je o civilizačních chorobách na VŠ vyučováno:

.....  
.....

4. Domníváte se, že by problematice civilizačních chorob mělo být na VŠ věnováno více prostoru?

určitě ano                      spíše ano                      nevím                      spíše ne                      určitě ne

5. V průběhu studia na VŠ jsem nejvíce informací o civilizačních chorobách získala (lze zaškrtnout více možností):
  - a) z přednášek
  - b) z cvičení a seminářů
  - c) z odborných knih a skript
  - d) z internetu
  - e) z televize a rádia
  - f) z projektů
  - g) z vlastních zkušeností
  - h) z konzultací s odborníkem
  - i) z jiných zdrojů (uved'te):
  
6. Kolik času je během studia věnováno problematice civilizačních chorob (celkem za všechny předměty)?
  - a) méně než 1 přednáška (cvičení)
  - b) 1 přednáška (cvičení)
  - c) 2 – 4 přednášky (cvičení)
  - d) více než 5 přednášek (cvičení)
  - e) více než polovina semestru
  - f) celý semestr
  - g) více než 1 semestr
  - h) Jiná možnost (uved'te):
  
7. O jakých civilizačních nemocech jsem se během studia dozvěděl/a podrobnější informace (více než jsem dosud věděl/a)(lze zaškrtnout více možností):
  - a) diabetes mellitus
  - b) obezita
  - c) ateroskleróza
  - d) srdeční infarkt
  - e) cévní mozkové příhody
  - f) vysoký krevní tlak
  - g) metabolický syndrom
  - h) nádorová onemocnění
  - i) o žádných
  - j) o jiných (uved'te):
  
8. Jakou formou by podle vás mělo být na VŠ o civilizačních chorobách vyučováno?
  - a) samostatná předmět (přednáška)
  - b) průřezově v různých předmětech
  - c) v rámci specializovaného výběrového semináře
  - d) není potřeba o nich vyučovat
  - e) jinak (uved'te):

Nyní Vás prosím o vyplnění následující části, která zjišťuje úroveň znalostí o civilizačních chorobách.

### Část 2: Didaktický test

- didaktický test je shodný s didaktickým testem určeným pro studenty gymnázií, proto ho zde znovu neuvádím

## **Příloha 5: AKTIVITY PRO ŽÁKY NA TÉMA CIVILIZAČNÍ CHOROBY**

### ***Cíle navržených aktivit:***

- žák si upevní znalosti a vědomosti získané v běžných hodinách; orientuje se v zásadách správné výživy; popíše rizika spojená s nezdravým životním stylem; rozlišuje příčiny a projevy hlavních civilizačních chorob a navrhuje preventivní opatření, rozvíjí schopnosti spolupráce a rozhodování, rozvíjí řečové dovednosti a dovednosti prezentace

### ***Cílová skupina:***

- žáci 6. – 9. ročníku ZŠ nebo příslušných ročníků nižšího stupně víceletých gymnázií

### ***Zařazení do výuky:***

- vzdělávací oblast Člověk a příroda – vzdělávací obor Přírodopis – tematický okruh učiva – Biologie člověka
- vzdělávací oblast Člověk a zdraví – vzdělávací obor Výchova ke zdraví – tematické okruhy učiva – Zdravý způsob života a péče o zdraví, Rizika ohrožující zdraví a jejich prevence, Hodnota a podpora zdraví

### ***Forma výuky:***

- skupinová práce (dvojice až čtveřice žáků), individuální

### ***Metody výuky:***

- práce ve skupině, diskuse, práce s textem (pracovní list)

## **Úloha č. 1: Potravinová pyramida**

*Cíl:* Žák roztřídí potraviny a nápoje podle obsahu živin na vhodné a méně vhodné k časté konzumaci a diskutuje o správném složení potravy

*Délka aktivity:* 30 min

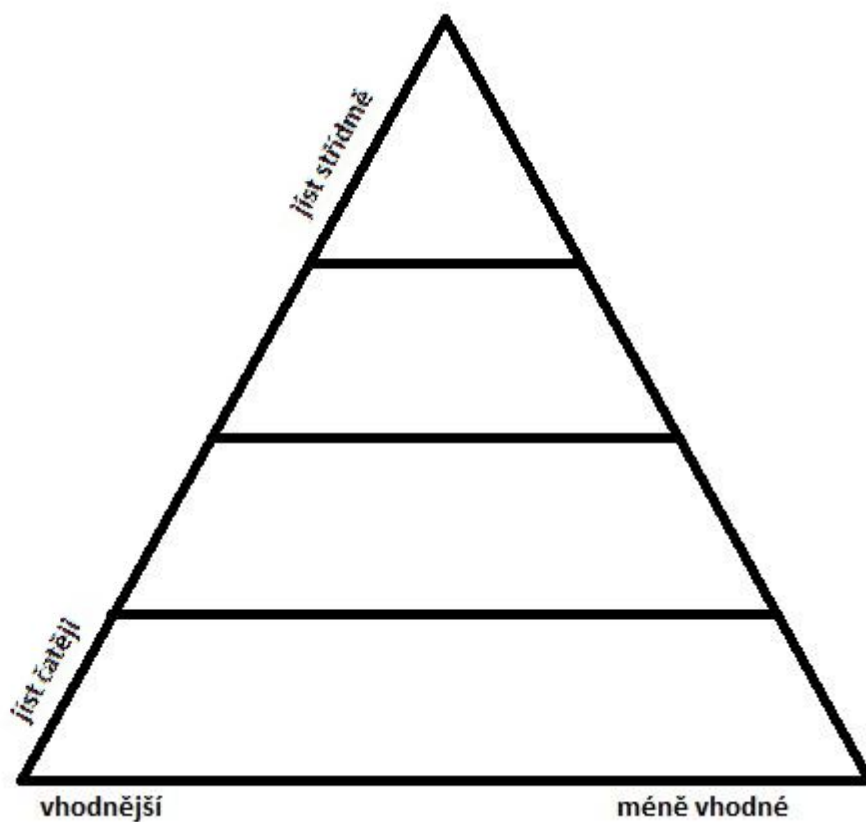
*Pomůcky:* papír velikosti A2, obrázky potravin a nápojů, psací potřeby, lepidlo

Žáci se rozdělí do skupin přibližně po 4 a každá skupina dostane na papíře velikosti A2 náčrtek pyramidy. K obrázku pyramidy přiložíme každé skupině ještě obrázky jednotlivých potravin a nápojů, které získáme z časopisů, novin nebo letáků supermarketů. Úkolem žáků je připravené obrázky správně roztřídit a přiřadit je do příslušného patra potravní pyramidy. Do základny by měly být zařazeny potraviny, které bychom měli jíst nejčastěji. Čím výše jsou potraviny umístěny, tím méně by jich mělo být v jídelníčku. Ve vrcholu by měly být ty, které jíme spíše výjimečně. Směrem zleva doprava v rámci jednoho „patra“ pyramidy žáci řadí potraviny podle toho, které jsou pro zdravou výživu

vhodnější. Přednost by se v jídelníčku měla dávat potravinám umístěným vlevo před těmi uprostřed nebo vpravo.

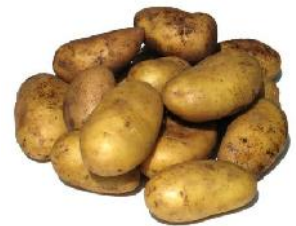
Správné řešení, tedy potravinová pyramida znázorňující rovnováhu mezi jednotlivými skupinami živin, je před žáky skryta. Přibližně po 10 – 15 min necháme jednotlivé skupiny vysvětlit, proč dané potraviny zařadily do určitého patra pyramidy a odkryjeme správné řešení (tzn. ideální potravinovou pyramidu). Následně je možné diskutovat o pestrosti stravy žáků a výživové hodnotě daných potravin.

Náčrtek pyramidy:

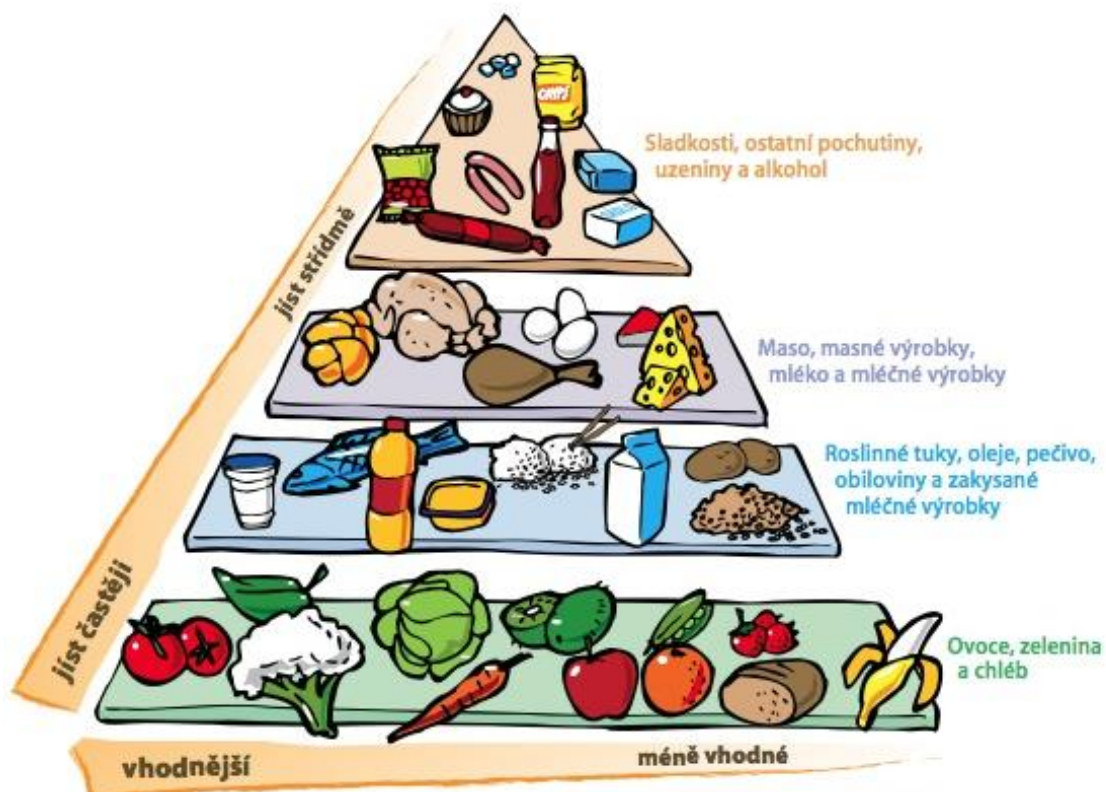




Příklady obrázků:



## POTRAVINOVÁ PYRAMIDA – správné řešení



(Zdroj: <http://www.ppdz.cz/potravinova-pyramida.html>)

### Úloha č. 2: Sestavení jídelníčku

*Cíl:* Žák na základě získaných informací sestaví vlastní jídelníček odpovídající jeho pohybové aktivitě v průběhu dne

*Délka aktivity:* 20 min

*Pomůcky:* papír, psací potřeby

Jídlo celého dne je dobré si správně rozdělit, proto bychom měli ideálně jíst 5 – 6 porcí denně. Součástí snídaně by měly být složené cukry (sacharidy) a bílkoviny – např. mléčné výrobky, ale i ovoce nebo zelenina. Měla by tvořit 20 – 25 % denního energetického příjmu. Oběd by měl poskytnout všechny druhy živin. To znamená, že by měl být složený z bílkovin (např. z masa), z kvalitních tuků a ze složených cukrů (např. příloha brambory, těstoviny aj.). Opět bychom neměli zapomenout na ovoce a zeleninu, buď jako součást jídla, nebo dezertu či salátu. Oběd by měl tvořit 30 – 35 % energetického denního příjmu. Večeře by měla být zdrojem 15 – 20 % energie a měla by obsahovat opět kvalitní bílkoviny (např. ryby, luštěniny, mléčné výrobky, aj.), vhodné je také pečivo nebo jiná příloha. Součástí by opět měla být zelenina. Mezi snídaní a oběd a oběd a večeří je vhodné

vložit svačinu. Ta by měla obsahovat 10 – 15 % denního energetického příjmu. Správná svačina je tvořena čerstvým ovocem nebo zeleninou, vhodné jsou rovněž celozrnné pečivo nebo mléčné výrobky. V případě velké aktivity je možné zařadit ještě druhou večeři, která by měla být velmi lehká a tvořená nejlépe zeleninou nebo méně sladkým ovocem. V průběhu celého dne pak nesmíme zapomínat na dostatek vhodných tekutin.

Správný zdravý jídelníček by měl být vyvážený a pestrý. Měl by obsahovat dostatečné množství celozrnných obilnin, polotučných mléčných výrobků, libového masa, ryb, luštěnin, kvalitních rostlinných olejů a také 3 porce zeleniny a 2 porce ovoce. V omezené míře bychom naopak měli jíst sladkosti včetně sladkých nápojů, smažené a přesolené potraviny, uzeniny a tučné potraviny.

Žáci se rozdělí do dvojic, případně do trojic a podle uvedených informací se pokusí sestavit svůj vlastní celodenní jídelníček. Poté, co všechny dvojice sestaví jídelníček, představí ho ostatním. Ostatní žáci se mohou ke každému jídelníčku vyjádřit a diskutovat o tom, jestli jsou jídelníčky spolužáků sestaveny správně a vyváženě.

*Úkol: Na základě uvedených informací se pokuste sestavit vlastní celodenní jídelníček, tak aby obsahoval všechny potřebné živiny a odpovídal vaší pohybové aktivitě v průběhu dne.*

Snídaně	
Svačina	
Oběd	
Svačina	
Večeře	
Druhá večeře	

### Úloha č. 3: Výpočet BMI indexu

*Cíl:* Žák na základě výpočtu svého vlastního BMI indexu zhodnotí rizika možného poškození zdraví v souvislosti s obezitou

*Délka aktivity:* 10 – 20 min

*Pomůcky:* kalkulačka, tabulky BMI indexů, osobní váha, krejčovský metr, papír, psací potřeby

Každý žák pracuje samostatně. Podle vzorce a na základě své tělesné výšky a hmotnosti si žáci vypočítají BMI index. V případě, že máme více času a škola disponuje osobní váhou, mohou žáci získat svou aktuální hmotnost pomocí osobní váhy a změřit si svou výšku pomocí krejčovského metru, který nalepíme na stěnu ve třídě. Vypočítanou hodnotu žáci přiřadí do uvedených tabulek kategorií hmotnosti a zhodnotí možná rizika poškození zdraví spojená s nadměrným příjmem potravy.

Vzorec pro výpočet BMI indexu:

$$BMI = \frac{m(kg)}{v^2(m)} \quad , \text{ kde } m \text{ je tělesná hmotnost v kilogramech a } v \text{ je tělesná výška v metrech}$$

*Tab. 1: Kategorie obezity podle BMI indexu a zdravotní rizika spojená s obezitou (Kunešová a kol., 2005)*

<b>Kategorie</b>	<b>BMI</b>	<b>Zdravotní rizika</b>
Podváha	< 18,5	vysoká (podvýživa, poruchy příjmu potravy)
Normální váha	18,5 - 24,9	minimální
Nadváha	25 - 29,9	zvýšená (bolesti zad, poruchy plodnosti)
Obezita 1. stupně	30 - 34,9	vysoká (předchozí + vysoký krevní tlak, ateroskleróza, onemocnění kyčlí a kolen)
Obezita 2. stupně	35 - 39,9	velmi vysoká (předchozí + mozková mrtvice, rakovina tlustého střeva a prsu)
Obezita 3. stupně	≥ 40	život ohrožující (předchozí + onemocnění žlučníku, cukrovka, dušnost)

#### Úloha č. 4: PRACOVNÍ LIST - Civilizační choroby

*Cíl:* Žák rozliší civilizační nemoci od jiných typů nemocí, popíše projevy a příčiny hlavních civilizačních onemocnění, vysvětlí negativní vlivy kouření na zdraví člověka, vlastními slovy popíše, co znamená zdravý životní styl

*Délka aktivity:* 20 min

*Pomůcky:* psací potřeby

- 1. Civilizační choroby patří v dnešní době mezi velmi rozšířené a řadí se mezi celá řada onemocnění. Z následujících nemocí vyber ty, které patří mezi civilizační. Civilizační nemoci zakroužkuj červeně, ostatní modře.**

cukrovka	salmonelóza	AIDS	chřipka
klíšťová encefalitida	obezita	nádorová onemocnění	
srdeční infarkt	tuberkulóza	žloutenka	kapavka
	cévní mozkové příhody		

- 2. Vyber pravdivá tvrzení o civilizačních chorobách:**

- a) K hlavním příznakům srdečního infarktu patří bolest za hrudní kostí. ANO NE
- b) Při ischemické chorobě srdeční dochází k odumření části mozku. ANO NE
- c) Cukrovka vzniká, pokud jíme hodně čokolády. ANO NE
- d) Při ateroskleróze dochází k ukládávání tuku do stěn cév a tím k jejímu zužování. ANO NE
- e) Civilizačními chorobami trpí jen lidé ve velkých městech. ANO NE
- f) Nedostatek pohybu a přejídání může vést k obezitě. ANO NE
- g) K příznakům mentální bulimie řadíme záchvaty přejídání a časté zvracení. ANO NE
- h) Cévní mozková příhoda se projevuje krvácením z ucha. ANO NE

- 3. Podle následujících projevů poznej, o jaké se jedná onemocnění:**

- a) *Nemocný náhle nemůže hýbat jednou částí těla, cítí se slabý, je nemotorný. Objevují se u něj poruchy řeči a myšlení, může vidět rozmazaně, mít závratě nebo ztratit vědomí.*

Jde o .....

b) *Pacient pociťuje trvale zvýšenou žízeň, konzumuje proto nadměrné množství tekutin a častěji chodí na záchod. Cítí se dlouhodobě unavený, někdy bývá podrážděný.*

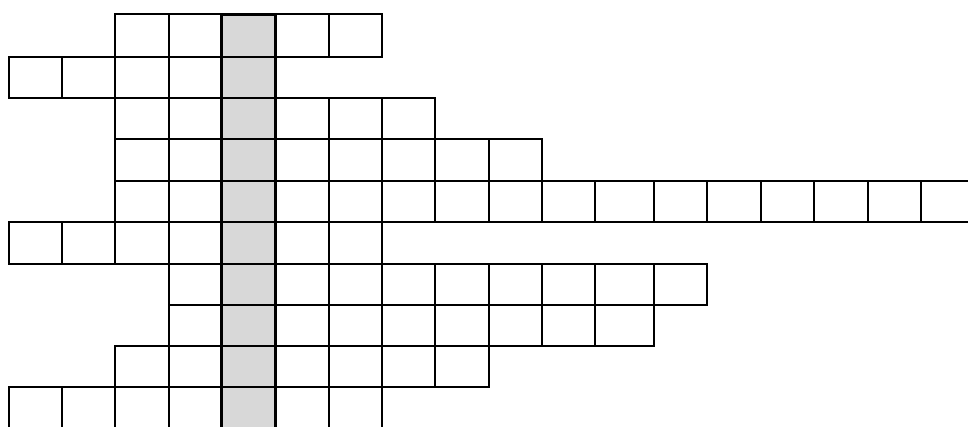
Jde o .....

c) *Duševní onemocnění, při kterém pacient trpí přehnaným strachem z tloušťky a záměrně hladoví. O svém těle má zkreslenou představu. Nízkou tělesnou hmotnost pak udržuje za každou cenu.*

Jde o .....

**4. Vyluští křížovku, v tajence nalezněš pojmenování nemoci. Vysvětli co je to za nemoc, jak se projevuje, co se podílí na jejím vzniku a jak jí můžeme předcházet.**

1. velký význam pro zdraví má pravidelný ....
2. cévy, které vedou krev ze srdce ...
3. jiný název pro tuky ...
4. opatření vedoucí k předcházení nemocem ...
5. nemoci srdce a cév se obecně nazývají ...
6. hlavní návyková látka obsažená v cigaretách ...
7. červené krevní barvivo ...
8. lékařský obor zabývající se nádorovým onemocněním ...
9. při cukrovce nemocný trpí úplným nebo částečným nedostatkem hormonu, který se nazývá ...
10. jeden z hlavních rizikových faktorů rakoviny plic ...



Tajenka:

.....

Projevy nemoci:

.....  
.....

Vlivy podílející se na jejím vzniku:

.....  
.....

Způsoby předcházení:

.....  
.....

**5. Vytvoř správné dvojice:**

- |                    |  |
|--------------------|--|
| a) stres           | 1) náhlé ucpání srdeční tepny          |
| b) cholesterol     | 2) porucha hospodaření s cukry         |
| c) cukrovka        | 3) přehnaná reakce imunitního systému  |
| d) obezita         | 4) odpověď organismu na velkou zátěž   |
| e) osteoporóza     | 5) nadměrné množství tuku v těle       |
| f) rakovina        | 6) nekontrolovatelné dělení buněk      |
| g) alergie         | 7) nepostradatelná součást našeho těla |
| h) srdeční infarkt | 8) řídnutí kostní tkáně                |

**6. Kouření cigaret a jiných tabákových výrobků má za následek vznik řady závažných onemocnění, přesto v naší populaci kouří více než čtvrtina obyvatel. Zamyslete se nad tím, jaké výhody či nevýhody jsou spojeny s kouřením a uveďte je do tabulky.**

KOUŘENÍ	
PRO	PROTI

PRACOVNÍ LIST - Civilizační choroby - řešení

1. cukrovka, AIDS, obezita, nádorová onemocnění, srdečná infarkt, cévní mozkové příhody
2. a) ANO, b) NE, c) NE, d) ANO, e) NE, f) ANO, g) ANO, h) NE
3. a) cévní mozková příhoda (mozková mrtvice), b) diabetes mellitus (cukrovka), c) mentální anorexie
4. 1. pohyb, 2. tepny, 3. lipidy, 4. prevence, 5. kardiovaskulární, 6. nikotin, 7. hemoglobin, 8. onkologie, 9. inzulin, 10. kouření

Tajenka: HYPERTENZE

Projevy nemoci: *hodnoty TK vyšší než 140/90 mmHg, bolesti hlavy, krátkodobé závratě, únava při práci, ale i v klidu, klesající výkonnost; nervozita a podrážděnost, srdeční obtíže, jako např. bušení srdce nebo tlaky až bolesti v okolí srdce, někdy také dušnost nebo namáhavé dýchání*

Vlivy podílející se na jejím vzniku: *genetické faktory, pohlaví, věk, kouření, nedostatek pohybu, konzumace tučných a slaných jídel, ....*

Způsoby předcházení: *zdravý životní styl - zanechání kouření, přiměřená tělesná hmotnost a dostatek pohybu, dostatečná konzumace ovoce a zeleniny, snížení příjmu tuků, přiměřená konzumace alkoholu a solí*

5. a) 4, b) 7, c) 2, d) 5, e) 8, f) 6, g) 3, h) 1

6. KOUŘENÍ

PRO	PROTI
<ul style="list-style-type: none"> <li>- v minulosti symbol určité společenské úrovně</li> <li>- pocit dospělosti</li> <li>- zapadnutí do party</li> <li>- odpočinek při práci</li> <li>- zabavení se s přáteli</li> <li>- překonávání stresu a překážek v komunikaci</li> <li>- .....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- závislost na nikotinu</li> <li>- vznik rakoviny plic, onemocnění srdce a cév a jiných orgánů</li> <li>- v těhotenství riziko poškození plodu</li> <li>- ohrožování jiných lidí pasivním kouřením</li> <li>- dusivý kašel po ránu</li> <li>- snižování plodnosti u mužů</li> <li>- zápach oblečení, ruce a kůže, zažloutlé zuby</li> <li>- zkracování délky života</li> </ul>