



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA



Ústav výživy

Petr Boháč

**Jak se liší znalosti studentů o výživě na různých
typech vysokých škol?**

What is the difference in student knowledge of
nutrition at different types of universities?

Diplomová práce

Praha, květen 2010

Autor práce: Petr Boháč

Studijní program: všeobecné lékařství

Vedoucí práce: **MUDr. Pavel Dlouhý, Ph.D.**

Pracoviště vedoucího práce: **Ústav výživy**

Datum a rok obhajoby: **8. 6. 2010**

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracoval samostatně a použil jen uvedené prameny a literaturu. Současně dávám svolení k tomu, aby tato diplomová práce byla používána ke studijním účelům.

V Praze dne 23. května 2010

.....

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval všem, kteří mi pomohli s vytvářením dotazníku, sběrem dat a jejich zpracováním. Zejména bych chtěl poděkovat vedoucímu mé diplomové práce MUDr. Pavlu Dlouhému, Ph.D., dále RNDr. Bohumíru Procházkovi, CSc. a Daniele Beranové.

Obsah

1	Úvod.....	8
TEORETICKÁ ČÁST		
2	Zdraví.....	10
2.1	Historie výživy	11
3	Znalosti o kvalitě výživy	13
3.1	Ovlivnění znalostí populace.....	13
3.2	Faktory bránící vzdělání populace.....	14
4	Doporučení kvalitní výživy.....	15
4.1	Potravinová pyramida.....	15
4.2	Složení stravy	17
4.2.1	Energetický metabolismus	17
4.2.1.1	Tuky.....	18
4.2.1.2	Sacharidy.....	19
4.2.1.3	Bílkoviny.....	20
4.2.1.4	Alkohol.....	21
4.2.2	Další neenergetické složky potravy	21
4.2.2.1	Vitamíny.....	21
4.2.2.2	Minerální látky	22
4.2.2.3	Tekutiny	22
4.3	Doporučení kvalitní výživy	23
5	Předpokládané znalosti studentů středních škol	24
PRAKTICKÁ ČÁST		
6	Hypotéza.....	26
7	Metodika.....	27
7.1	Metody	27
7.2	Provedení sběru dat.....	28
7.3	Zpracování dat	28
7.4	Popis souboru	29
8	Výsledky.....	30
8.1	Vysvětlivky ke grafům	30
8.2	Hodnocení jednotlivých otázek	31

8.3	Bodové hodnocení.....	62
8.4	Hodnocení BMI.....	63
8.5	Hodnocení subjektivních znalostí.....	64
9	Diskuze.....	65
10	Závěr.....	69
11	Souhrn.....	72
12	Summary.....	73
13	Seznam použité literatury.....	74
14	Přílohy.....	76

SEZNAM ZKRATEK

Pro přehlednost byly v práci zavedeny tyto zkratky:

ČZU – Česká zemědělská univerzita

3.LFUK – 3. Lékařská fakulta Univerzity Karlovy

PEDF – Pedagogická fakulta Univerzity Karlovy

FA ČVUT – Fakulta architektury Českého vysokého učení technického

GYM – Gymnázium Omská

1 Úvod

Diplomová práce s názvem *Jak se liší znalosti o kvalitě výživy na jednotlivých typech vysokých škol* má za cíl dokázat případnou rozdílnost ve znalostech vysokoškolských studentů. Jedná se o výzkum, který byl prováděn na školách s rozdílným zaměřením.

Mojí snahou je čtenáři přiblížit problematiku zdravého stravování. Je velmi důležité, aby byl každý jednotlivec zainteresován na správné výživě a aktivně dbal o své zdraví, které je to nejcennější, co člověk má. V dnešní době se čím dál více uplatňuje zdravý životní styl. Lidé mají tendenci řídit se novými poznatky, které se v dnešní době masově objevují např. v důsledku reklamních kampaní. Na druhou stranu konzumní styl života vede člověka ke špatné životosprávě, k omezení fyzické aktivity a nadměrnému přísunu energie. Nadbytek stravy, která je často nevhodná či přímo nebezpečná, leč díky společenské prestiži, komfortu či dostupnosti stále populární, vede ke stále se zhoršujícímu zdravotnímu stavu populace. V konečném důsledku, přes rostoucí zájem o zdravou výživu a zdravý životní styl, narůstá četnost výskytu onemocnění způsobených nezdravým životním stylem. Ve zdravotnictví se na boj s touto problematikou vynakládají každoročně nemalé prostředky a často vedou jen ke zmírnění symptomů, než ke kauzálnímu uzdravení. Proto hraje prevence svoji nezastupitelnou roli a vzdělanost je klíčovým předpokladem pro boj s civilizačními chorobami.

Cílem práce je zjistit, jaký je stav vědomostí mezi mladými studujícími, tyto znalosti porovnat a vyhodnotit. K testování znalostí jsem zvolil vysoké školy s různým zaměřením. Výzkum probíhal na Fakultě agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů České zemědělské univerzity, dále na Pedagogické fakultě Univerzity Karlovy, Fakultě architektury Českého vysokého učení technického, na 3. Lékařské fakultě Univerzity Karlovy. Pro srovnání úrovně znalostí na vysokých školách jsem do výzkumu zařadil i maturitní ročník Gymnázia Omská, neboť velká část vysokoškolských studentů prošla gymnaziálním studiem a znalosti nabyté na tomto stupni vzdělávání jsem předpokládal jako vstupní znalosti pro další studium.

Pro jednoduchost porovnání znalostí jsem zvolil metodu testu. Celkem třicet testových otázek bylo vytvořeno s cílem zohlednit různé složky zdravé výživy. Tyto otázky byly konstruovány s ohledem na úroveň předpokládaných znalostí nabytých během středoškolského a části vysokoškolského studia.

V teoretické části vycházím z již publikovaných prací zabývajících se výživou a výživovými doporučeními. Tato část je syntézou informací týkajících se výživové problematiky. Představuje čtenáři, jakým způsobem se měnily trendy ve stravování v nedávné minulosti se zaměřením na území dnešní České republiky. Dále práce popisuje jednotlivé složky stravy, jejich vlastnosti a zastoupení v jídelníčku. Čtenář je dále seznámen s problematikou získávání znalostí o výživě široké populace v běžném životě. Poté práce popisuje požadavky středoškolského studia k tomuto tématu. Na závěr teoretické části následuje souhrn doporučení ke zdravému stravování.

Praktická část obsahuje metodiku výzkumu, popis souboru, zhodnocení a srovnání znalostí studentů různých typů vysokých škol. Výsledky testu jsou zpracovány v grafech a komentovány.

TEORETICKÁ ČÁST

2 Zdraví

Definovat zdraví je problematické, jelikož se jedná o subjektivní pocit. WHO¹ vymezuje zdraví následovně: „*Zdraví je stav úplné tělesné, duševní a sociální pohody, ne pouze nepřítomnost nemoci nebo vady.*“²

Dle Dr. Sharona má zdraví celkem osm symptomů. Jsou to energie a osobní výkonnost, optimistický stav mysli, zpomalení stárnutí, fyzická kondice, vysoká odolnost proti nemocem, dobrý vzhled, sexuální vitalita a pozitivní přístup ke zdraví. Zdraví tedy nelze chápat jen jako stav nepřítomnosti nemoci, ale jako ucelenou řadu indikátorů, z nichž by všechny měly být v rovnováze. Pro dosažení této rovnováhy je zdravá strava klíčová.³

Zdraví je ovlivněno životním stylem a prostředím, ve kterém se jedinec pohybuje. Životní prostředí může jednatelce ovlivňovat jen omezeně, naproti tomu je plně zodpovědný za svůj životní styl. „*M. Břízová uvádí, že způsob života se promítá do našeho zdraví asi ze 60 %. Procento, kterým působí na naše zdraví prostředí, se v literatuře pohybuje kolem 20 %.*“⁴

Znalosti o kvalitě výživy jsou v dnešní době velmi důležitým předpokladem zdravé životosprávy. S rostoucí sociální úrovní obyvatelstva roste i důraz, který se klade na zdravý životní styl. Tyto aspekty se promítají zejména v oblasti zdravého pohybu a výživy. Zvýšená pohybová aktivita se na energetickém výdeji podílí zhruba z 20 až 35 %, a je tudíž významnou částí energetické spotřeby. Znalosti o kvalitě výživy jsou druhým pilířem zdravého životního stylu. Nejde tedy jen o to být aktivní a pěstovat sport, ale i o to se správně stravovat. Vhodné stravování je pro zdraví velmi důležité, ať s ohledem na kvalitu či na kvantitu.

¹ World Health Organisation, česky Světová zdravotnická organizace

² MUŽÍKOVÁ, Leona. *Katedra rodinné výchovy a výchovy ke zdraví* [online]. 2008 [cit. 2010-05-12]. Podpůrné texty ke studiu. Dostupné z WWW: <<http://www.ped.muni.cz/whealthedu/WEB/texty/Zdravi.htm>>.

³ Srov. SHARON, Michael. *Komplexní výživa : správná cesta ke zdraví*, str. 192 – 193

⁴ STŘELEČEK, Stanislav et al. *Kapitoly z teorie a metodiky výchovy*, str. 129

Přístup lidí ke stravování se liší v mnoha různých aspektech. Podle toho se vytváří jejich obliba nějakého jídla, averze k jinému, nebo celková nutriční zvyklost a postoj k jídlu. Lidé se tedy mohou odlišovat zejména celkovým množstvím přijímaného jídla, frekvencí, kulturou stravování a škálou jídel, která jedí, případně nejedí. Někteří jedinci jedí méně a často, jiní se stravují jen jednou za den ve větším množství. Lidé se liší i dobou strávenou při jídle, jídelními nástroji a způsoby jejich používání. To vše je silně ovlivněno především výchovou, zkušenostmi, schopnostmi přizpůsobit se společnosti, případně tradičním zvyklostem, jež jsou běžné v dané komunitě.⁵

2.1 Historie výživy

Výživová doporučení byla v minulosti v závislosti na geografické poloze, politické situaci či v reakci na různé výzkumy a klinické studie pozměňována. Tento proces změn probíhá neustále i v dnešní době. Změny probíhající během 20. století ovlivnily výrazným způsobem i složení jídelníčku obyvatelstva na území dnešní České republiky.

Za první světové války bylo zásobování obyvatelstva potravinami nedostačující a obyvatelstvo často hladovělo, a to zejména ve městech. Po skončení války se stravovací návyky vrátily do normálu, ovšem tento vývoj přerušila další válka, během níž lidé opět v důsledku zavedení přidělového systému trpěli nedostatkem potravy. Strava byla v tomto období jednotvárná a vlivem různých náhražek nekvalitní. „*Po nastolení komunisty kontrolované vlády v roce 1948 chtěly vládnoucí kruhy získat přízeň voličů, a proto se snažily zlepšit zásobování trhu levnými potravinami. Braly proto zřetel spíše na kvantitu než na kvalitu a hlásaly heslo plný stůl.*“⁶ Stát se za komunistického režimu snažil o soběstačnost, jíž dosahoval zvýšením produkce domácích plodin a omezením dovozu. Byl vyvíjen tlak na zjednodušení a omezení šíře sortimentu výroby. Zvyšovala se hlavně produkce

⁵ Srov. SLADKÁ ŠEVČÍKOVÁ, Jana. Osobnost a jídlo. *Anabell* [online]. 2006, 6, [cit. 2010-05-12]. Dostupné z WWW: <http://www.anabell.cz/images/stories/zpravodaj/cislo_06.pdf> str. 6

⁶ PÁNEK, Jan; POKORNÝ, Jan. *Základy výživy a výživová politika*, str. 29

pšenice, cukru vyráběného z domácí cukrovky, dále se zvyšovala spotřeba vajec, tuků živočišného původu a vepřového masa. Naproti tomu se snižovala spotřeba ryb, jelikož mořské ryby byly nedostatkovým zbožím a domácí sladkovodní ryby se staly předmětem vývozu do zahraničí. Pro pěstitelskou náročnost klesal podíl ovoce a zeleniny, ze stejných důvodů došlo i k omezení chovu hrabavé drůbeže. V ČSSR stoupla v letech 1980 až 1987 denní energetická spotřeba z 12 456 kJ na 13 222 kJ, v České republice byl denní energetický příjem oproti Slovensku vyšší zhruba o 650 kJ za den.⁷ Výsledkem uvedeného vývoje spotřeby byla výživová situace charakteristická vysokým příjmem energie, tuku celkového i nasyceného, cholesterolu, cukru a alkoholu. Naproti tomu byl nedostatek vitamínu C, vitamínu A, vápníku a železa.⁸

Po sametové revoluci v roce 1989 došlo k otevření trhu, které vedlo k masivnímu nárůstu dovozu zahraničních potravin. V tomto období došlo k vývoji v kvalitě výživy jak ve směru negativním, tak i ve směru pozitivním. Tento vývoj probíhá i v dnešní době. Roste spotřeba ovoce a zeleniny, živočišné tuky se nahrazují rostlinnými, stoupá spotřeba mléčných výrobků, drůbežího masa a ryb, ale především roste pestrost jídelníčku. Z druhé strany dochází k nárůstu spotřeby smažených potravin a rozšiřování západních řetězců rychlého stravování (tzv. fast food). Stoupá vliv reklamy na výběr potravin, značná část populace dává přednost levnějším a často méně kvalitním potravinám, nakupuje se ve zvýšeném množství a do popředí se dostává konzumní způsob života.⁹ „*Kritériem výběru je jednak cena, jednak senzorická jakost. To, co se dříve jedlo jen při mimořádných příležitostech jako lahůdka nebo sváteční pokrm, stává se dnes každodenní součástí stravy. /.../ Zvyšuje se poptávka po výrobcích konzumovaných mimo hlavní jídla a po průmyslově vyráběných nealkoholických nápojích, včetně balené pitné vody.*“¹⁰ Výše uvedené, často negativní, změny v jídelníčku od roku 1989 jsou

⁷ Srov. HAINER, Vojtěch et al. *Tajemství ideální váhy*, s. 63

⁸ PÁNEK, Jan; POKORNÝ, Jan. *Základy výživy a výživová politika*, s. 30

⁹ BLATTNÁ, Jarmila. *Výživa na začátku 21. století, aneb O výživě aktuálně a se zárukou*, s. 31 – 33

¹⁰ PÁNEK, Jan; POKORNÝ, Jan. *Základy výživy a výživová politika*, s. 31

společně se snížením pohybové aktivity v důsledku zvýšení podílu sedavých zaměstnání předpokladem pro zhoršení celkového zdravotního stavu populace a rozvoj civilizačních onemocnění.

3 Znalosti o kvalitě výživy

3.1 Ovlivnění znalostí populace

V současné době je největším problémem, jak s výsledky nových výzkumů a studií seznámit širokou veřejnost tak, aby se nová opatření uvedla v co nejkratší době do praxe. Velmi důležitou roli v tomto směru hraje výchova a vzdělávací proces. Děti jsou v kojeneckém a batolecím věku zcela odkázány na vzdělání rodičů a samy ovlivňují svůj jídelníček maximálně preferencí určitých druhů potravy. Většinou se jedná o potravu bohatou na jednoduché sacharidy či disacharidy, což je ze zdravotního hlediska nežádoucí. Nutriční chování dítěte ovlivňuje prostředí, ve kterém se dítě pohybuje. Je to vliv rodiny, vrstevníků, školky a v pozdějším věku i vliv médií a reklamy. V předškolním věku se děti učí správným návykům stolování, hygieny, učí se dodržovat stravovací a pitný režim. Na základních školách se děti učí v rámci přírodopisu a občanské výchovy dodržovat základy správné životosprávy. V tomto věku by děti cestou společných stravovacích zařízení měly dostávat vyváženou a dostačující stravu. Systematická výuka o zdravé výživě se provádí až na středních školách. Na gymnáziích jsou tyto znalosti získávány v hodinách biologie a chemie. Na středních odborných školách a učilištích tyto znalosti mohou být prohlubovány v závislosti na zaměření školy, zdravá výživa se ve výuce objeví především na středních zdravotnických školách, hotelových školách, na středních odborných učilištích gastronomie atd. Na vysokých školách se s problematikou výživy mohou studenti setkat zejména na fakultách lékařských, zemědělských, potravinářských, chemických a veterinárních.

Velmi důležitý je vliv na populaci, která už není do vzdělávacího procesu zapojena. Vzdělávání v oblasti výživy se děje v praxi rozličnou formou. Mohou to být různé přednášky, vzdělávací kurzy, rozhlas, televize,

letáky, brožury, časopisy, knihy týkající se znalostí výživy i knihy receptů sestavených podle výživových doporučení, soutěže, veletrhy.¹¹ Tento vliv je velmi důležitý, neboť je cílen na širokou populaci dlouhodobě. Jen dlouhodobou osvětou se mohou pomalu změnit zvyklosti celé populace a mohou být do jídelníčku zahrnovány zdravější potraviny v širším měřítku. Na tomto místě je důležité zmínit, že stravu dnešní populace do velké míry ovlivňují i obchodní řetězce svojí cenovou politikou. Větší poptávka po zdravějších produktech může dramaticky tyto potraviny zlevnit a tím přimět zbylé obyvatelstvo k jejich preferenci díky nižší ceně.

3.2 Faktory bránící vzdělání populace

I přes relativně velkou osvětu věnovanou problematice zdravé výživy zůstává skutečností, že značná část naší populace se těmito doporučeními neřídí. Mezi faktory, které zhoršují průnik moderních principů zdravé výživy, patří nedostatek spolehlivých informací, nízký společenský status výživy, špatný vliv sdělovacích prostředků nebo zavádějící reklama.¹² Z velké části je nezáměr o změnu jídelníčku způsoben díky nevlí měnit svoje zaběhlé rituály, neboť doporučení o zdravém stravování jsou mnohdy v přímém rozporu s tradiční českou stravou, nebo stravovacími zvyklostmi jednotlivců. „*Tradiční český jídelníček vykazuje nadměrné množství živočišných tuků, cukru, soli a nedostatek vlákniny a některých vitamínů.*“¹³ Dalším problémem je desinterpretace odborných informací širokou veřejností: „*Mnoho lidí konzumuje velký nadbytek bílkovin ve formě masa, mléčných produktů a vajec za cenu poškození zdraví na základě u nás vytvořené nesprávné představy, že tyto potraviny jsou základem tzv. racionální výživy a pro zdraví nejlepší.*“¹⁴ V neposlední řadě hraje roli ignorování doporučení o zdravém stravování v domněnku, že jedinec sám ví o kvalitě výživy nejvíce a tělo si samo řekne, na co má chuť. Za zmínku stojí i špatná doporučení nekvalifikovaných

¹¹ Srov. PÁNEK, Jan; POKORNÝ, Jan. *Základy výživy a výživová politika*, s. 151 – 152

¹² Srov. PÁNEK, Jan; POKORNÝ, Jan. *Základy výživy a výživová politika*, s. 153

¹³ Kolektiv autorů. *Manuál prevence v lékařské praxi. II. díl. Výživa*, s. 63

¹⁴ STRATIL, Pavel. *ABC zdravé výživy*, s. 507

propagátorů zdravé výživy, kteří sestavují různé dietní jídelníčky, nejčastěji za účelem redukce hmotnosti. Široká veřejnost v domnění, že docílí zdravější stravy, se těmito dietami dopouští vážných chyb ve stravování.

4 Doporučení kvalitní výživy

4.1 Potravinová pyramida

Pro informování se o vhodnosti a množství konzumovaných potravin slouží potravní pyramida. Je to orientační grafické schéma složení jídelníčku. Potraviny v nejnižších patrech pyramidy, jako jsou obiloviny a pečivo, jsou doporučovány k časté konzumaci v největším množství, naopak potraviny umístěné na vrcholu pyramidy, jako například tuky, sůl, cukry, by se v jídelníčku měly objevovat jen zcela výjimečně. Potraviny jsou tedy rozděleny do šesti skupin a jejich denní příjem je uváděn v množství porcí.

První skupinu tvoří obiloviny, pečivo, těstoviny a rýže. Doporučené množství je šest až jedenáct porcí, přičemž jedna porce je krajíc chleba, rohlík, kopeček rýže či těstovin, nebo miska ovesných vloček.

Druhou skupinu tvoří zelenina v doporučeném množství třech až pěti porcí. Jednu porci tvoří mrkev, paprika, dvě rajčata, půl talíře brambor, miska zelí či salátu.

Třetí skupinu tvoří ovoce v doporučeném množství dvě až čtyři porce. Jednu porci tvoří například jablko, pomeranč, banán, miska jahod či borůvek.

Čtvrtou skupinu tvoří mléko a mléčné výrobky v doporučeném množství dvou až tří porcí. Jednu porci tvoří sklenice mléka či kelímek jogurtu.

Pátou skupinu tvoří maso, vejce a luštěniny v doporučeném množství dvou až tří porcí. Jednu porci tvoří 125 g rybího, drůbežího či jiného masa, půl vejce, porce sójového masa.

Šestou skupinu tvoří tuky, jednoduché cukry, sůl, alkohol. Tuto skupinu je potřeba ve stravě omezit co nejvíce.¹⁵



Obr.1 – Potravinová pyramida¹⁶

¹⁵ Alaska Native knowledge network [online]. 1992 [cit. 2010-05-12]. Gathering, Traditions & Nutrition of our Food. Dostupné z WWW: <http://www.ankn.uaf.edu/curriculum/Athabaskan/Whouy_Sze_Kuinalth/Gathering.html>.

Přeložil P. B.

¹⁶ Dostupné na WWW : <http://www.ankn.uaf.edu/curriculum/Athabaskan/Whouy_Sze_Kuinalth/Gathering.html>.

4.2 Složení stravy

Jsou dva možné přístupy ke snížení rizika vzniku chronických onemocnění v závislosti na výživě. Jednou z možností je individuální přístup k jednotlivcům s vysokým rizikem vzniku choroby. Tento individuální přístup se snaží maximálně přizpůsobit jednotlivcům a brát v potaz věk, pohlaví, fyziologický stav (např. laktaci, těhotenství), genetické pozadí a tělesnou konstituci a u malého souboru ohrožených osob maximálně snižuje riziko vzniku choroby. Druhou možností je prevence vzniku chronických onemocnění cílená na širokou veřejnost. Dietní doporučení zaměřená na širokou populaci mají za cíl ovlivnit zdraví celého národa, neboť i malé snížení rizika vzniku choroby v globálním měřítku vyústí ve značné snížení četnosti výskytu sledovaných chorob v dané populaci.¹⁷

Velmi negativní složkou dnešní stravy jsou různé chemikálie, které se dostávají do potravin při jejich výrobě. Jsou to rezidua zemědělských chemikálií, konzervační látky, barviva, vůně a desítky dalších látek. Ty by dobrá strava obsahovat neměla nebo by měl být jejich obsah omezen na nejmenší množství.¹⁸

4.2.1 Energetický metabolismus

Lidský organizmus potřebuje pro svoji každodenní činnost dodávat určité množství energie. Tento energetický přísun slouží k zajištění bazálního energetického výdeje, který tvoří zhruba 60 – 70 % celkového denního energetického výdeje, energetického výdeje po jídle, který tvoří zhruba 8 – 12 % celkového denního energetického výdeje a pohybové aktivity, která tvoří zhruba 25 – 30 % celkového denního energetického výdeje.¹⁹

Potrava při svém metabolismu uvolní určité množství energie. Uvolněná energie se uvádí v jednotkách gramkalorie, což je označení pro množství tepla

¹⁷ Srov. National Research council. *Diet and Health Implications for reducing Chronic disease risk*, s. 667 – 668. Přeložil P. B.

¹⁸ STRATIL, Pavel. *ABC zdravé výživy*, s. 21

¹⁹ Srov. HAINER, Vojtěch et al. *Tajemství ideální váhy*, s. 63 – 66

potřebného k ohřátí 1 gram vody o 1 stupeň Celsia. Do praxe byla zavedena jednotka kilokalorie (kcal) a kilojoule (kJ), jejich vzájemný vztah vyjadřuje rovnice: $1 \text{ kcal} = 4,1868 \text{ kJ}$, resp. $1 \text{ kJ} = 0,239 \text{ kcal}$.

Z hlediska energetického metabolismu se potraviny dělí na tuky, sacharidy, bílkoviny a alkohol. Oxidací těchto substrátů se doplňují makroergní fosfáty ATP, které jsou zdrojem energie pro každou buňku.²⁰

4.2.1.1 Tuky

Tuky jsou bohatým zdrojem energie. Jedná se o směs lipidů, kterou tvoří jednoduché lipidy – triacylglyceroly, a složené lipidy – fosfolipidy, sfingolipidy, glykolipidy. Triacylglyceroly jsou tvořeny glycerolem (propantriol) a řetězci mastných kyselin. Dle řetězce mastných kyselin rozlišujeme nasycené mastné kyseliny (kyselina palmitová, stearová), mononenasycené mastné kyseliny (kyselina olejová) a polynenasycené mastné kyseliny (kyselina linolová, linolenová, arachidonová, eikosapentaenová). Nasycené mastné kyseliny si tělo dokáže syntetizovat samo ze sacharidů a není tudíž nutný příjem potravou, naproti tomu esenciální mastné kyseliny jsou nezbytnou složkou potravy. Jsou to většinou polynenasycené mastné kyseliny a jejich nedostatek se projevuje zpomalením růstu, poruchami rozmnožování a změnami na kůži. Podle polohy dvojné vazby se rozdělují na tři skupiny.

Skupina n-9 je tvořena kyselinou olejovou a jejími deriváty, skupina n-6 je tvořena kyselinou linolovou a jejími deriváty a skupina n-3 je tvořena kyselinou linolenovou a jejími deriváty. V praxi je důležitý poměr v zastoupení těchto skupin, doporučuje se denní dávka kyseliny linolové 8 – 10 g a kyseliny linolenové 2 – 2,8 g a jejich vzájemný poměr 5:1.²¹

Jeden gram tuku poskytuje energii 9 kcal. Doporučený podíl tuků v energetickém přívodu je nanejvýš 30 % celkové denní energetické dávky. Za optimální zastoupení jednotlivých tuků se považuje cca 1/3 tuků s nenasycenými mastnými kyselinami, 1/3 s mořenovými mastnými kyselinami

²⁰ Srov. ZADÁK, Zdeněk. *Výživa v intenzivní péči*, s. 35

²¹ HAINER, Vojtěch et al. *Tajemství ideální váhy*, s. 85

a 1/3 tuků s polyenovými mastnými kyselinami. Nejméně 4 % z celkového příjmu energie by mělo být dodáváno v podobě esenciálních mastných kyselin, aby se zabránilo jejich nedostatku v organismu.²² Celkový denní příjem tuků by měl u žen činit 50 – 85 g a u mužů 55 – 105 g. Nadměrný přísun tuků v potravě zvyšuje riziko vzniku obezity a aterosklerózy, je spojen s vyšším výskytem nádorů prsu, dělohy, prostaty a tlustého střeva²³.

4.2.1.2 Sacharidy

Význam sacharidů vyplývá ze skutečnosti, že kryjí polovinu a často dokonce valnou většinu energetické potřeby člověka, zpravidla 50 – 80 %. Podíl sacharidů ve výživě je zvláště vysoký u obyvatelstva rozvojových zemí. Výrazné rozdíly však existují rovněž v zastoupení jednotlivých sacharidů v potravě. V průmyslově vyspělých zemích, ale i v některých rozvojových zemích Latinské Ameriky produkujících sacharózu z cukrové třtiny je podíl tohoto sacharidu výrazně vyšší než v jiných rozvojových zemích.²⁴ Sacharidy můžeme dělit podle počtu uhlíků v molekule na monosacharidy, disacharidy, oligosacharidy, polysacharidy. Monosacharidy mající šest atomů uhlíku v molekule- glukóza, galaktóza, fruktóza. Disacharidy mají dohromady dvanáct atomů uhlíku a dělí se na sacharózu (složena z glukózy a fruktózy), maltózu (složena z dvou molekul glukózy) a laktózu (složena z glukózy a galaktózy). Oligosacharidy obsahují tři až pět monosacharidů, jako například rafinóza či stachóza. Polysacharidy obsahují více než 200 monosacharidů, důležitými zástupci v této skupině jsou škrob a glykogen. Vlákna je označením pro řetězce hexóz či pentóz, které nejsou štěpitelné enzymy lidského těla. Monosacharidy v těchto strukturách tudíž nemohou být v lidském těle lidskými enzymy štěpené a tudíž jejich využití v energetickém metabolismu je minimální.²⁵

²² KELLER, Ulrich. *Klinická výživa*, s. 32

²³ HAINER, Vojtěch et al. *Tajemství ideální váhy*, s. 85

²⁴ Kolektiv autorů. *Manuál prevence v lékařské praxi. II. díl. Výživa*, s. 18

²⁵ srov. Kolektiv autorů. *Manuál prevence v lékařské praxi. II. díl. Výživa*, s. 21

Jeden gram sacharidů poskytuje energii 4 kcal. Doporučený podíl sacharidů v energetickém příjmu činí 50 – 55 % celkové denní energetické dávky, především ve formě polysacharidů. Denní příjem vlákniny by měl činit zhruba 30 gramů.

4.2.1.3 Bílkoviny

Bílkoviny patří společně s tuky a sacharidy k hlavním živinám. Jsou součástí všech buněk organismu a musí být neustále obnovovány. Obsahují uhlík, vodík, kyslík a dusík, mnohé i síru a fosfor, případně kovové prvky. Bílkoviny jsou jediným zdrojem dusíku a síry, které nejsou obsaženy v ostatních surovinách.²⁶ Jsou to stavebními bloky nejen svalů a kůže, ale i hormonů, enzymů, protilátek a krve.²⁷ Mohou být použity jako zdroj energie v situacích, kdy není zajištěn dostatek energie z ostatních substrátů. Bílkoviny jsou tvořeny řetězcem aminokyselin, které jsou vzájemně spojeny peptidovou vazbou. Podle počtu aminokyselin v řetězci rozlišujeme dipeptidy, tripeptidy, tetrapeptidy, oligopeptidy (5 – 10 aminokyselin), polypeptidy (11 – 100 aminokyselin), proteiny (nad 100 aminokyselin). Jednotlivé aminokyseliny se dělí na esenciální a neesenciální. Do skupiny esenciálních aminokyselin patří valin, leucin, izoleucin, lysin, metionin, fenylalanin, threonin, tryptofan. Esenciální aminokyseliny si organismus nedovede syntetizovat sám, proto je nutný jejich příjem v potravě. Obecně platí, že velký podíl esenciálních aminokyselin najdeme v bílkovinách živočišného původu, jako například v mase, vejcích a mléčných produktech. Jelikož člověk nedovede sám syntetizovat aminovou skupinu NH₂, je odkázán na příjem dusíkatých látek v potravě ve formě proteinů.

Metabolizováním 1g bílkovin se uvolní zhruba 4 kcal energie, bílkoviny by měly činit zhruba 10 – 15% celkového denního energetického příjmu, což odpovídá dennímu příjmu 0,8 – 1 g na 1 kg tělesné hmotnosti. Hranice pro příjem bílkovin však není absolutní, např. u dětí, těhotných žen, aktivních sportovců, pacientů v rekonvalescenci by měl být příjem bílkovin zvýšený na

²⁶ Kolektiv autorů. *Kapitoly o výživě v primární prevenci*, s. 9

²⁷ SHARON, Michael. *Komplexní výživa : správná cesta ke zdraví*, s. 22

1,3 – 2,0 g na 1 kg tělesné hmotnosti. Poměr živočišných a rostlinných bílkovin by měl být zachován v poměru 1:1.²⁸

4.2.1.4 Alkohol

Z hlediska energetického metabolismu je alkohol bohatým zdrojem energie. Obecně platí, že čím je více alkoholu v tekutině, tím je nápoj kaloričtější. Záleží rovněž na druhu alkoholického nápoje, neboť kromě samotného etanolu mohou být zdrojem energie i další látky, jako například sacharidy- ty najdeme hlavně u vína či u některých destilátů. Alkohol je pro zdravou výživu nevhodný a doporučuje se konzumace maximálně 30 g alkoholu denně, což odpovídá dvěma malým pivům (0,3 l), 2 dcl vína či 1 cl destilátu. Dle údajů Českého statistického úřadu byla spotřeba čistého alkoholu v roce 2008 10,4 litru na obyvatele a rok (včetně dětí). To znamená, že spotřeba alkoholu v České republice je stále v průměru mnohem vyšší, než by odpovídalo výše uvedeným doporučeným dávkám.²⁹

4.2.2 Další neenergetické složky potravy

4.2.2.1 Vitamíny

Vitamíny jsou organické neenergetické látky, které organizmus potřebuje v malém množství. Deficit či nadbytek vitamínů v potravě vede ke zdravotním potížím. Nedostatečný příjem se nazývá hypovitaminóza, minimální příjem se nazývá avitaminóza a nadbytečný příjem se nazývá hypervitaminóza. V organizmu mají nezastupitelnou funkci jako biokatalyzátory. Vitamíny se dle své rozpustnosti dělí na rozpustné v tucích a rozpustné ve vodě. Vitamíny rozpustné v tucích (vitaminy A, D, E, K) jsou v těle ukládány a organizmus je jimi předzásoben. Vitamíny rozpustné ve vodě (vitaminy skupiny B, C) je

²⁸ Srov. Kolektiv autorů. *Manuál prevence v lékařské praxi. II. díl. Výživa*, s. 15

²⁹ Srov. SUCHARDA, Petr. *Ordinace.cz* [online]. 2010 [cit. 2010-05-12]. Pozor na alkohol. Dostupné z WWW: <<http://www.ordinace.cz/clanek/pozor-na-alkohol/>>.

Srov. *Český statistický úřad* [online]. 2008 [cit. 2010-05-12]. Spotřeba potravin v roce 2008. Dostupné z WWW: <[http://www.czso.cz/csu/2009edicniplan.nsf/t/7A00383CD9/\\$File/30040902.pdf](http://www.czso.cz/csu/2009edicniplan.nsf/t/7A00383CD9/$File/30040902.pdf)>.

nutné pravidelně dodávat potravou. V dnešní době se na našem území u zdravých jedinců při vyvážené stravě avitaminóza nevyskytuje. Můžeme se s ní setkat u onemocnění gastrointestinálního traktu s porušeným vstřebáváním některých živin, nebo při nejrůznějších redukčních dietách, při kterých může denní příjem vitamínů klesnout až na 35 % doporučené denní dávky.

Z důvodu citlivosti vitamínů na tepelné účinky, sluneční záření, oxidaci a další úpravu pokrmů závisí obsah vitamínu v potravě na jejím zpracování. Doporučuje se zeleninu dlouho nenamáčet ve vodě, snížit dobu varu ovoce i zeleniny a neponechávat dlouho nakrájenou zeleninu na vzduchu.³⁰

4.2.2.2 Minerální látky

Minerální látky jsou v těle obsaženy v množství okolo 4 %, což u průměrné hmotnosti 70 kg odpovídá 2,8 kg. V lidském těle plní pestrou škálu funkcí. Jsou součástí tekutin, hlavními elektrolyty, udržují acidobazickou rovnováhu, jsou stavebními prvky organismu, jsou důležité pro správnou funkci mnoha enzymů. Neustále probíhá jejich výměna s okolím a je nutné tyto prvky v určitém množství přijímat potravou. Podle množství jejich přísunu v potravě se dělí na makroprvky (sodík, draslík, vápník, hořčík, fosfor, chlor, síra) a mikroprvky a stopové prvky (železo, měď, zinek, mangan, chrom, kobalt, selen, molybden, křemík, lithium, jód, fluor).³¹

Ve vyvážené stravě je přísun mikroprvků i makroprvků dostatečný, v některých oblastech může být nedostatek jódu či fluoru.

4.2.2.3 Tekutiny

Voda tvoří v lidském organismu zhruba 60 % tělesné hmotnosti. Během dne je obrát vody značný a záleží hlavně na teplotě či tělesné činnosti. Ztráty vody z organismu se za normálních okolností dějí pocením, močením, stolicí a dýcháním. Příjem vody se uskutečňuje hlavně pitím, stravou a metabolickými pochody. Denní potřeba vody se odhaduje na zhruba 2000 – 2500 ml,

³⁰ Srov. HAINER, Vojtěch et al. *Tajemství ideální váhy*, s. 88 – 89

³¹ Srov. STRATIL, Pavel. *ABC zdravé výživy*, s. 41

v závislosti na tělesné práci či teplotě okolí i více. Pitím se nemusí získat jen voda, ale i sacharidy, minerály, či vitamíny. V dnešní době jsou velmi oblíbené slazené nápoje, které jsou ale pro svoji energetickou bohatost k doplňování tekutin nevhodné.³²

4.3 Doporučení kvalitní výživy

Regionální úřad pro Evropu WHO stanovil výživové cíle pro Evropu, kterými by se měl upravit celkový energetický příjem tak, aby byl v rovnováze příjem i výdej energie a BMI bylo v rozmezí 20 – 25.

Příjem tuku by se měl omezit na 30% z celkového denního energetického příjmu a poměr nasycených, mononenasycených a polynenasycených mastných kyselin by měl být <1:1,4:>0,6 a poměr mastných kyselin n-6 : n-3 by měl být do 5:1, trans nenasycených mastných kyselin by mělo být maximálně do 2 % celkového denního energetického příjmu. Denní příjem cholesterolu by měl v potravě klesnout na 300 mg. Mělo by dojít ke snížení příjmu kuchyňské soli na 5 – 7 g / den. Denní příjem vlákniny by měl být zvýšen na 30 g. Spotřeba jednoduchých cukrů by měla být snížena na 10 % celkového denního energetického příjmu, což odpovídá zhruba 60 g / den.

Tato doporučení by měla být dosažena vhodnou úpravou jídelníčku a je třeba dbát na správnou kulinářskou úpravu potravin, například preferovat vaření a dušení před smažením, pečením a grilováním. Pro zachování zásad správné výživy je také důležité dodržovat správný stravovací režim, jíst pravidelně tři hlavní jídla denně, kdy energetický obsah je rozdělen takto: ve snídani je 20 %, v obědu 35 %, ve večeři 30 %, ve dvou svačinách mezi hlavními jídly 15 % denního energetického příjmu.³³

³² Kolektiv autorů. *Manuál prevence v lékařské praxi. II. díl. Výživa*, s. 32

³³ DOSTÁLOVÁ, Jana, et al. *Společnost pro výživu* [online]. listopad 2004 [cit. 2010-04-15]. Konečné znění Výživových doporučení pro obyvatelstvo ČR. Dostupné z WWW: <<http://www.vyzivaspol.cz/rubrika-dokumenty/konecne-zneni-vyzivovych-doporuceni.html>>.

5 Předpokládané znalosti studentů středních škol

Současný vzdělávací systém je formulován v tzv. Rámcových vzdělávacích programech, které stanovují cíle, jichž by měl student či žák na daném stupni vzdělávání dosáhnout. Neřeší se konkrétní vzdělávací obsahy, pouze výstupy. Jednotlivé školy se profilují na základě svých školních vzdělávacích programů, které jsou stanoveny v souladu s rámcovým vzdělávacím programem. Metody učení jsou individuální a záleží na přístupu každého pedagoga. Obsah znalostí požadovaných Rámcovým vzdělávacím programem pro gymnaziální vzdělávání odpovídá Katalogu požadavků ke společné části maturitní zkoušky.

Podle Katalogu požadavků ke společné části maturitní zkoušky pro předměty biologie a chemie by měli být studenti v oblasti biologie, konkrétně k tématu trávicí soustava a metabolismus, schopni popsat postup trávení a vstřebávání sacharidů, tuků a bílkovin. Měli by znát denní příjem, výdej i vstřebávání vody a uvést zásady zdravé výživy s ohledem na stav organismu, zdraví, nemoc, nadměrnou fyzickou a duševní zátěž, těhotenství i stáří. V oblasti chemie by studenti měli být schopni charakterizovat a klasifikovat sacharidy, uvést charakteristiku a klasifikaci lipidů, vysvětlit a zdůvodnit pozitivní a negativní význam tuků pro výživu člověka. Dále by studenti měli být schopni popsat charakteristické znaky vitamínů a uvést příklady zastoupení jednotlivých vitamínů v potravinách, popsat příznaky nedostatku vitamínů, objasnit na daném vzorci vitamínu C jeho význam jako antioxidantu, pochopit vztah mezi možnostmi předávkování vitamíny a jejich různou rozpustností, stanovit podle výskytu vitamínů v potravinách a minimálních denních doporučených dávek vitamínů pro člověka zásady správné výživy.³⁴

³⁴ Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. *Katalog požadavků zkoušek společné části maturitní zkoušky, chemie* [online]. 2008 [2010-04-20]. Dostupné z: <<http://www.novamaturita.cz/sqlcache/Chemie.pdf>>.

I v případě, že je edukací zajištěna znalost zásad správné výživy, tak nemusí vždy dojít k převedení nabytých znalostí do praktického života.³⁵ Z tohoto pohledu se tudíž nabyté vědomosti jeví jako teoreticky zvládnuté, avšak v praxi opomíjené. Tato práce bude hodnotit pouze nabyté vědomosti, nikoliv vlastní chování studentů.

³⁵ Srov. Kolektiv autorů. *Manuál prevence v lékařské praxi. II. díl. Výživa*, s. 63

PRAKTICKÁ ČÁST

6 Hypotéza

Cílem práce bylo zjistit, zda a případně jakým způsobem se liší znalosti studentů různých typů vysokých škol o kvalitě výživy. Za předpokladu, že většina studentů vysokých škol se rekrutuje z gymnázií, jsem do výzkumu zařadil i maturitní ročník jednoho pražského gymnázia. Mým cílem bylo v tomto případě sledovat úroveň znalostí, se kterými se studenti vydávají na jednotlivé typy vysokých škol. Otázky v dotazníku se opírají zčásti o teoretické znalosti středoškolské biologie a chemie, zčásti se jedná o informace všeobecně dostupné z praktického života a zčásti se jedná o informace nabyté v souvislosti se studiem na vysoké škole. Najít ostrou hranici mezi těmito třemi oblastmi není jednoduché, neboť se vzájemně prolínají. Předpokladem správného zodpovězení všech otázek jsou tudíž teoretické znalosti i individuální informovanost v oblasti zdravé výživy. Teoretické znalosti jsou obrazem znalostí nabytých během studia na gymnáziu či na vysoké škole a odrážejí tedy úroveň a kvalitu vzdělání, praktické znalosti jsou obrazem individuálního zájmu jednotlivce o zdravý životní styl a jsou tudíž na studiu a na dosaženém vzdělání nezávislé.

Skupina prvních tří hypotéz se týká otázek založených na znalosti biologie či chemie. Díky výše uvedeným důvodům předpokládám, že nejlepší znalosti o kvalitě výživy budou vykazovat studenti, kteří se s biologií a chemií na vysoké škole setkali alespoň jedním z níže uvedených způsobů: buď tyto obory přímo soustavně studují, nebo byly tyto obory předmětem přijímacího řízení na vysokou školu. Mezi tuto skupinu patří 3. Lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů na České zemědělské univerzitě. V rámci této skupiny předpokládám, že lepší znalosti, než studenti ČZU, budou vykazovat studenti 3. Lékařské fakulty, neboť se studiu biologie člověka a biochemie intenzivně věnují již od počátku studia. Uprostřed pomyslného hodnocení by měl být poslední ročník

gymnázia, neboť se zde biologie i chemie přímo vyučuje, avšak přes systematickou výuku jistě nejsou všichni studenti motivováni k přesným znalostem o otázkách týkajících se lidského těla a výživy. Nejhorší výsledky očekávám u vysokých škol, na kterých není chemie ani biologie vyučována a není ani předmětem přijímacího řízení. Do této poslední skupiny ze zvolených vysokých škol patří studenti Pedagogické fakulty Univerzity Karlovy a studenti Fakulty architektury Českého vysokého učení technického.

Dle hypotézy první se ve srovnání fakult nejlépe umístí 3. Lékařská fakulta.

Dle hypotézy druhé se jako druhá nejlepší fakulta umístí Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů.

Dle hypotézy třetí se lépe umístí Gymnázium Omská, než Fakulta architektury a Pedagogická fakulta.

Hypotéza čtvrtá se týká otázek založených na praktických znalostech výživy z každodenního života. U těchto otázek očekávám ve všech skupinách srovnatelné znalosti.

Hypotéza pátá se týká srovnání znalostí mužů a žen ve sledovaném souboru. Jednotlivé odpovědi budou porovnány nikoliv podle příslušnosti k fakultě, nýbrž podle pohlaví. V tomto srovnání očekávám stejné výsledky mezi muži i ženami, neboť předpokládám stejnou intenzitu zájmu o problematiku zdravé výživy.

7 Metodika

7.1 Metody

Pro sběr dat byla zvolena metoda testového dotazníku. Tento dotazník se skládá z 30 znalostních otázek (viz příloha). 29 otázek je testových, kde student vybírá se čtyř možností právě jednu správnou odpověď. Jedna otázka (ot. č. 26) vyžaduje seřazení tří položek ve správném pořadí a odpověď je hodnocena buď jako správná, nebo špatná. Testové otázky byly vytvořeny tak, aby zahrnovaly široké spektrum problematiky kvality výživy a byly vytvořeny ve spolupráci s odbornou literaturou, kterou uvádím v seznamu literatury.

Dále je dotazováno subjektivní hodnocení znalostí o kvalitě výživy, tělesné parametry (hmotnost a výška) a pohlaví. Subjektivní hodnocení je dotazováno spíše pro zajímavost a bude zprůměrováno a porovnáno, stejně tak tomu bude i u váhy a výšky, z kterých bude vypočítán BMI a ten bude rovněž zprůměrován a porovnán mezi fakultami.

7.2 Provedení sběru dat

Před samotným provedením sběru dat na jednotlivých fakultách byla provedena pilotní studie na 20 studentech z různých fakult a stejného stáří, jako byla cílová skupina. Byla zjišťována srozumitelnost a časová náročnost vyplnění testu. Špatně formulované otázky byly přepracovány, popř. nahrazeny jinými.

Na každé fakultě byl náhodně kontaktován jeden z vyučujících daného ročníku s žádostí o poskytnutí zhruba 15 minut z přednášky, semináře, či vyučovací hodiny. V předem domluvený čas byl proveden sběr dat. Studentům byly podány instrukce k vyplnění předem vytištěných dotazníků. Ve všech skupinách zabralo zodpovězení otázek 10 – 15 minut, sběr dat probíhal anonymně a probíhal celkově v rozmezí dvou týdnů.

Spolupráce se studenty byla velmi dobrá, z celkem 305 oslovených studentů odmítli vyplnit dotazník pouze dva studenti.

7.3 Zpracování dat

Dotazníky byly vyhodnoceny manuálně, výsledky byly přepočteny na procenta a pro porovnání byly zaneseny do tabulek a grafů v programu MS Excel a MS Word. Dotazníky, ve kterých nebyly zodpovězeny všechny otázky, byly z dalšího zpracování vyřazeny. Další statistické zpracování proběhlo v programu EpiTable, ve kterém byl hodnocen interval spolehlivosti, chi-kvadrát, stupnice volnosti a p-hodnota.

7.4 Popis souboru

Pro sběr dat byly vybrány 3. Lékařská fakulta Univerzity Karlovy – obor všeobecné lékařství, Pedagogická fakulta – obor základy společenských věd v různých kombinacích (druhou kombinací v žádné skupině nebyl přírodovědný obor), Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů na České zemědělské univerzitě – obor Rostlinná produkce, Fakulta architektury na ČVUT – obor Architektura. Pro srovnání znalostí byl do výzkumu zahrnut i maturitní ročník gymnázia – Gymnázium Omská.

Z důvodu zachování stejných parametrů testovaného souboru studentů byly dotazníky určeny pro 3. ročníky výše uvedených fakult. Třetí ročníky byly zahrnuty do výzkumu proto, že od absolvování gymnázia uplynula již delší doba, a tudíž budou rozdíly na různých fakultách větší, než kdybychom zkoumali první ročníky. Ve vyšších ročnících by zase mohl být problém zajistit dostatečný počet respondentů ve všech skupinách. V souvislosti s věkem respondentů je nutno podotknout, že studenti z gymnázia byli o tři až čtyři roky mladší, než většina studentů 3. ročníku vysokých škol.

Vzhledem k rozdílnému procentuálnímu zastoupení studentů obou pohlaví na jednotlivých fakultách se nepodařilo ve všech skupinách docílit přesně vyrovnaného poměru obou pohlaví. Jelikož cílem výzkumu je hodnocení znalostí o kvalitě výživy na jednotlivých fakultách, je fakulta vždy hodnocena jako celek bez ohledu na procentuální zastoupení mužů a žen. Odlišnosti znalostí obou pohlaví jsou zkoumány samostatně v dalších grafech.

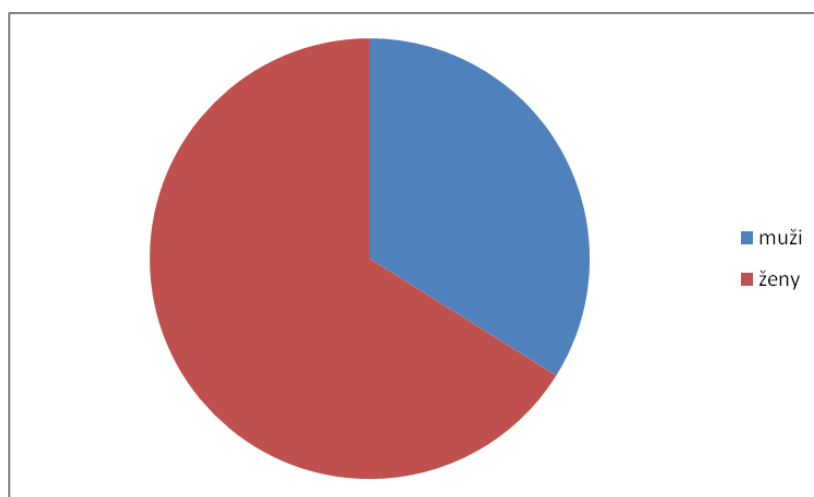
Vzhledem ke značné individualitě studijních programů třetích ročníků vysokých škol se nepodařilo dosáhnout přesně stejného počtu respondentů, proto byly při hodnocení výsledky přepočteny na procenta a teprve poté porovnávány.

Celkem se zúčastnilo 305 respondentů, 7 dotazníků bylo pro chybějící vyplnění všech požadovaných otázek z dalšího zpracování vyřazeno. Z počtu 298 studentů, jejichž znalosti se testovaly, bylo 101 mužů a 197 žen. Podrobnější složení skupin respondentů ukazuje tabulka č. 1 a graf č. 1.

Tab. č. 1 Složení souboru

	Muži	Ženy	Celkem
ČZU	18	41	59
3.LFUK	26	36	62
PEDF	8	47	55
FA ČVUT	22	28	50
GYM	27	45	72
Celkem	101	197	298

Graf č. 1 Četnost pohlaví



8 Výsledky

8.1 Vysvětlivky ke grafům

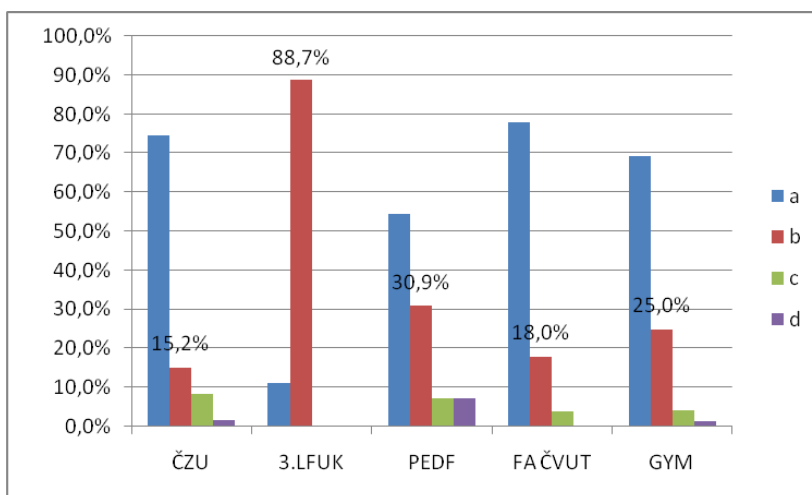
Každý graf je nadepsán správnou odpovědí a je označen číslem grafu. U správných odpovědí je v grafu uvedeno, kolik procent studentů dané fakulty odpovědělo správně na položenou otázku. Druhý graf u každé otázky ukazuje, jak se – přepočteno na procenta – lišily odpovědi mezi muži a ženami bez ohledu na příslušnost k fakultě. Pod vybranými grafy je stručné shrnutí výsledků.

8.2 Hodnocení jednotlivých otázek

- 1) *Nejvíce energie v jednom gramu najdeme u:*
- sacharidů
 - tuků
 - bílkovin
 - vitamínů

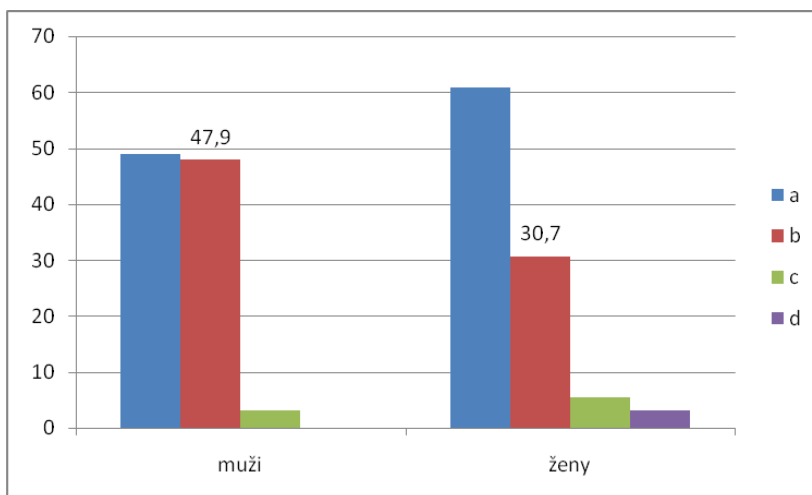
Správná odpověď je b. tuků ³⁶

Graf č. 2



Chi kvadrát 101,05; Stupeň volnosti 15; hodnota p = 0,000001

Graf č.3



Chi kvadrát= 6,94; stupeň volnosti= 3; hodnota p= 0,0737

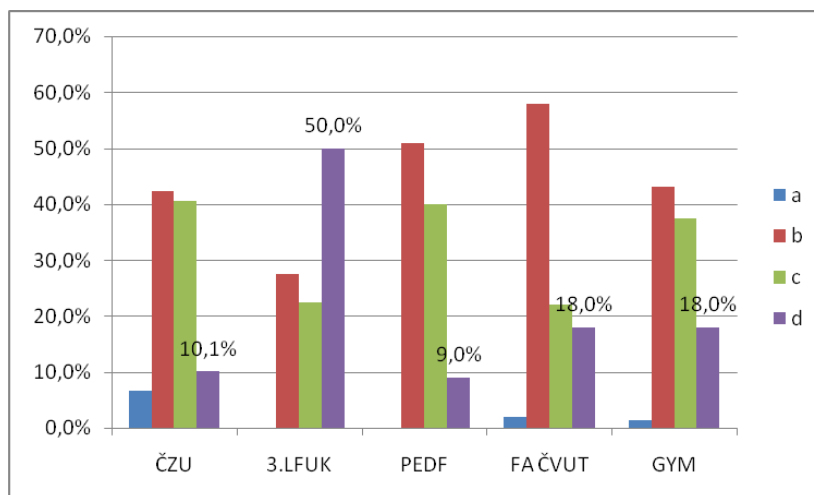
Otázku č. 1 nejlépe zodpověděli studenti 3.LFUK. Celkem 69,0 % studentů nelékařských fakult se domnívá, že nejvíce energie na 1g je v sacharidech. Rozdíl odpovědí mezi muži i ženami je statisticky nevýznamný.

³⁶ STRATIL, Pavel. *ABC zdravé výživy*, str. 19

- 2) *Jaký by měl být celkový denní energetický příjem dospělého lehce pracujícího člověka?*
- 1 000 kJ
 - 3 000 kJ
 - 5 000 kJ
 - 8 000 kJ

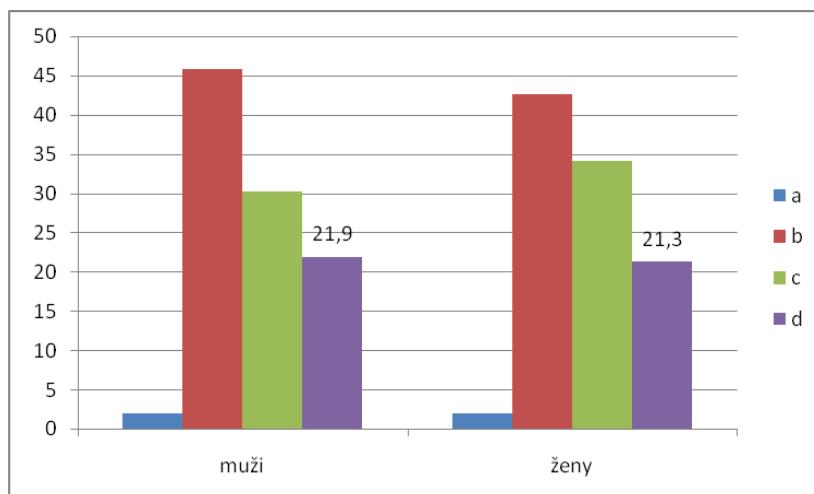
Správná odpověď je d. 8000 kJ³⁷

Graf č. 4



Chi kvadrát 48,9; Stupeň volnosti 12; hodnota p =0,000002

Graf č. 5



Studenti nelékařských fakult mají podobné rozložení odpovědí s převahou odpovědi b, Studenti 3.LFUK odpověděli správně pouze v 50 % případech. Odpověď 8000 kJ se nachází na spodní hranici normy denního energetického příjmu pro lehce pracujícího člověka. Skutečnost, že 78,5 %

³⁷ HAINER, Vojtěch et al. *Tajemství ideální váhy*, str. 70

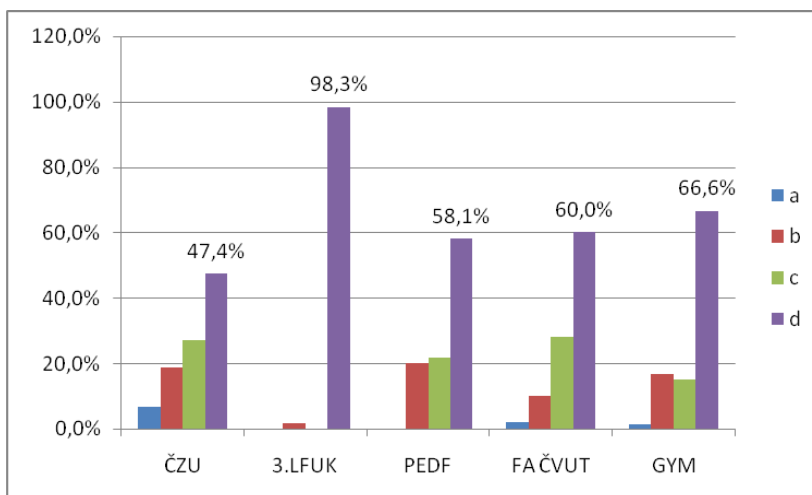
všech studentů odpovědělo špatně na položenou otázku, ukazuje na nedostatek znalostí o energetickém příjmu. Tato neznalost je ještě zvýrazněna u studentů nelékařských fakult. Rozložení odpovědí u obou pohlaví je obdobné.

3) *Body mass index (BMI) vypočítáme:*

- výšku (cm) vynásobíme hmotností (kg)
- druhou mocninu výšky (m^2) vynásobíme hmotností (kg)
- hmotnost (kg) vydělíme výškou (m)
- hmotnost (kg) vydělíme druhou mocninou výšky (m^2)

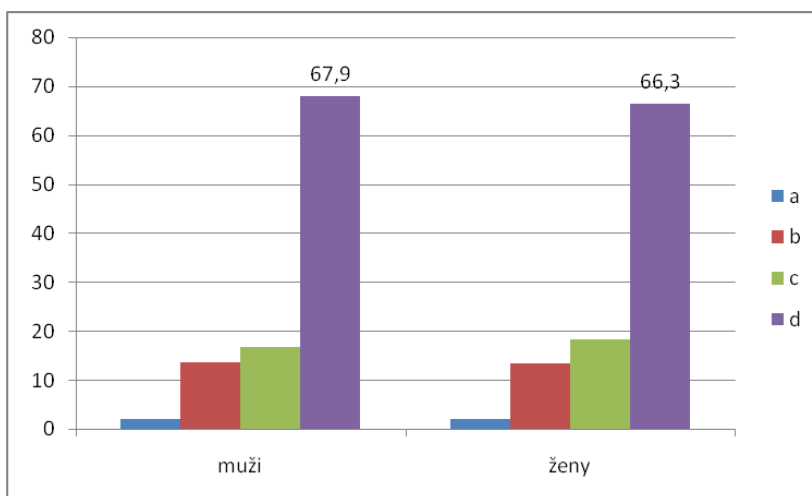
Správná odpověď je d. hmotnost (kg) vydělíme druhou mocninou výšky (m^2)

Graf č. 6



Chi kvadrát 53,3; Stupeň volnosti 12; hodnota $p = 0,000001$

Graf č. 7



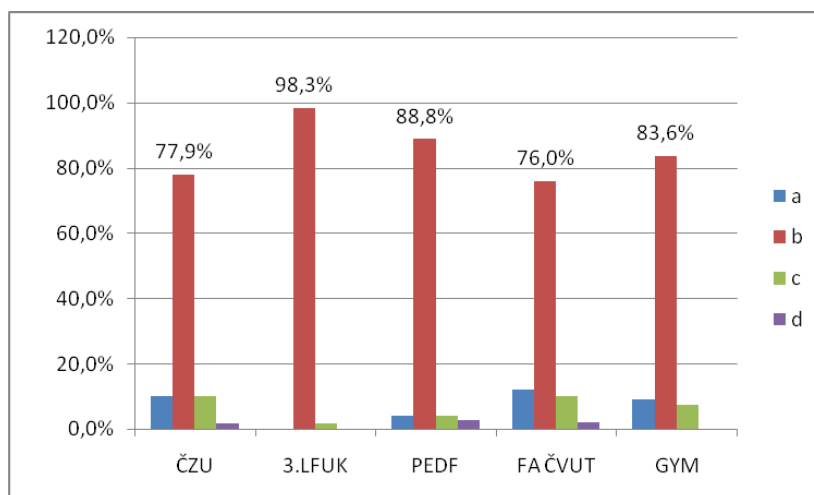
Tato otázka bude probrána společně s otázkou č. 4

4) *Jaké je normální rozmezí hodnot BMI?*

- a. 12,5 – 17
- b. 18,5 – 25
- c. 25 – 30
- d. 30 – 35

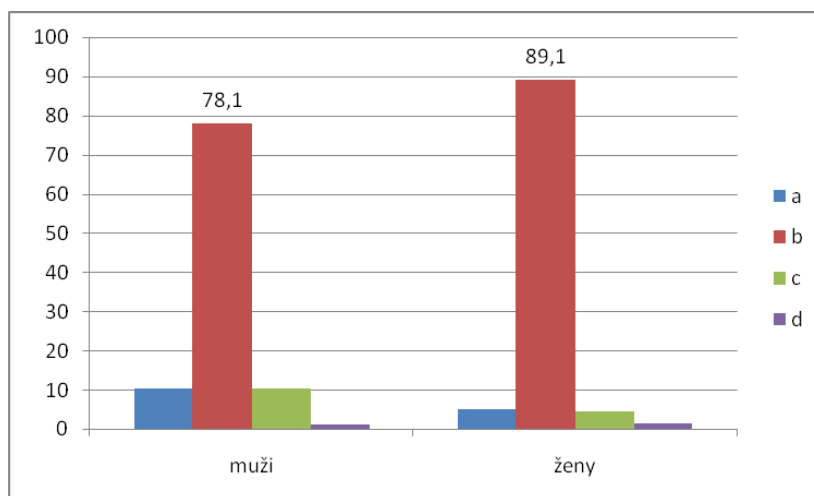
Správná odpověď je b. 18,5 – 25

Graf č 8



Chi kvadrát 23,29; Stupeň volnosti 12; hodnota p = 0,025

Graf č. 9



Chi kvadrát= 4,96; stupeň volnosti= 3; hodnota p= 0,174

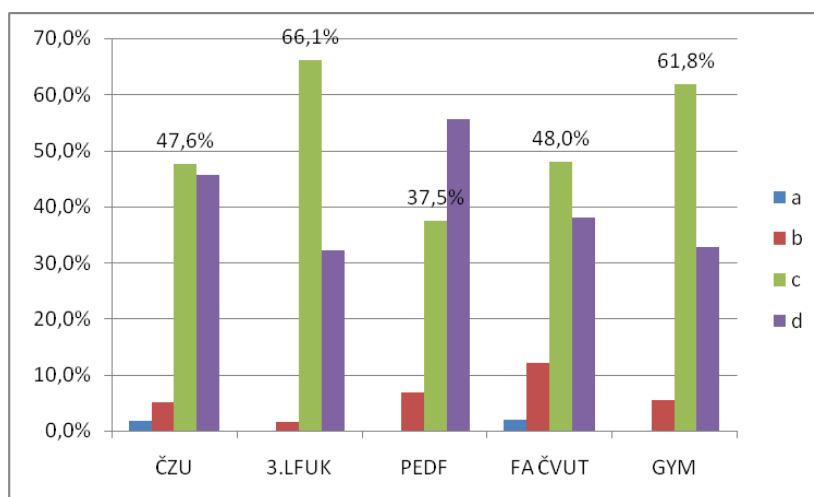
Na tuto otázku správně odpovědělo 85,5 % všech studentů, většina studentů všech fakult zná správné hodnoty BMI. Ve srovnání s otázkou č. 3 (na kterou odovědělo správně 66,8 % všech studentů) je patrna diskrepance mezi znalostí hodnoty BMI a schopností tuto hodnotu vypočítat. Rozdíly mezi odpověďmi mužů i žen jsou statisticky nevýznamné.

5) *Denní příjem tuku u dospělého člověka by měl činit:*

- a. 80 % z celkové denní energetické dávky
- b. 55 % z celkové denní energetické dávky
- c. 30 % z celkové denní energetické dávky
- d. 15 % z celkové denní energetické dávky

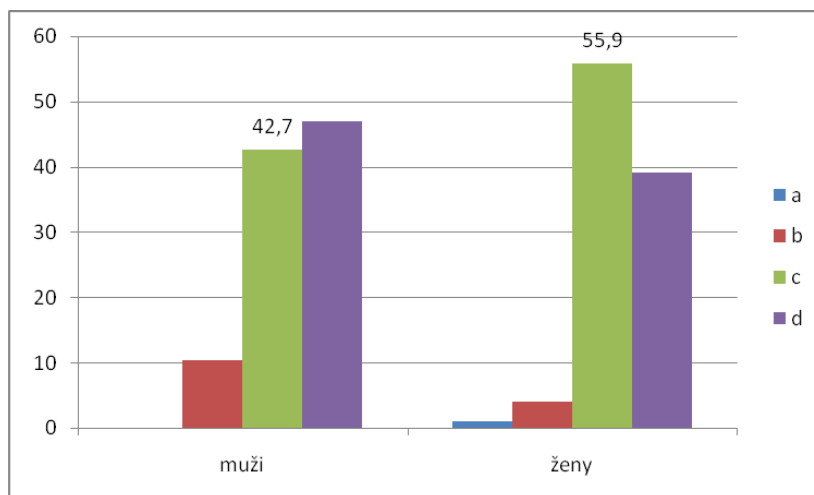
Správná odpověď je c. 30 % z celkové denní energetické dávky

Graf č. 10



Chi kvadrát 29,2; Stupeň volnosti 12; hodnota p = 0,0036

Graf č. 11



Chi kvadrát= 5,32 , stupeň volnosti= 3 , hodnota p= 0,15

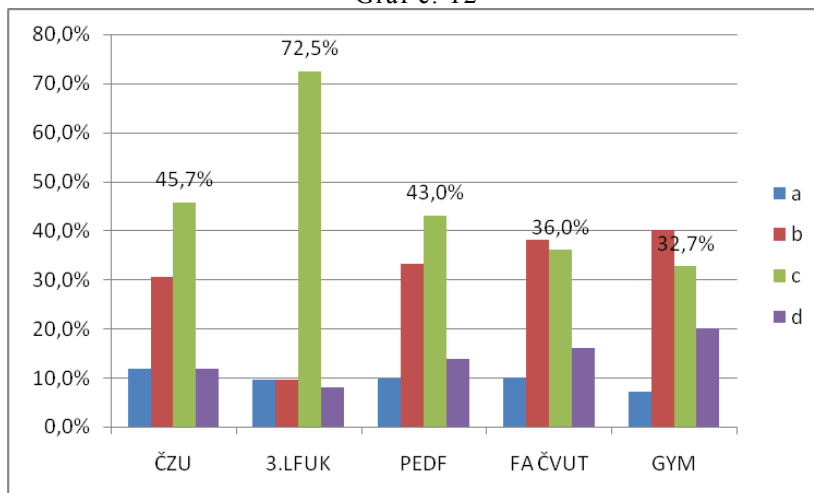
Na tuto otázku byli schopni nadpoloviční většinou správně odpovědět pouze studenti 3.LFUK a GYM, u ostatních fakult byl rozdíl odpovědi c) a d) statisticky bezvýznamný. Rozdíly mezi pohlavími jsou statisticky bezvýznamné.

6) Jaké množství energie obsahují tuky?

- a. 9 kJ / g
- b. 12 kJ / g
- c. 38 kJ / g
- d. 54 kJ / g

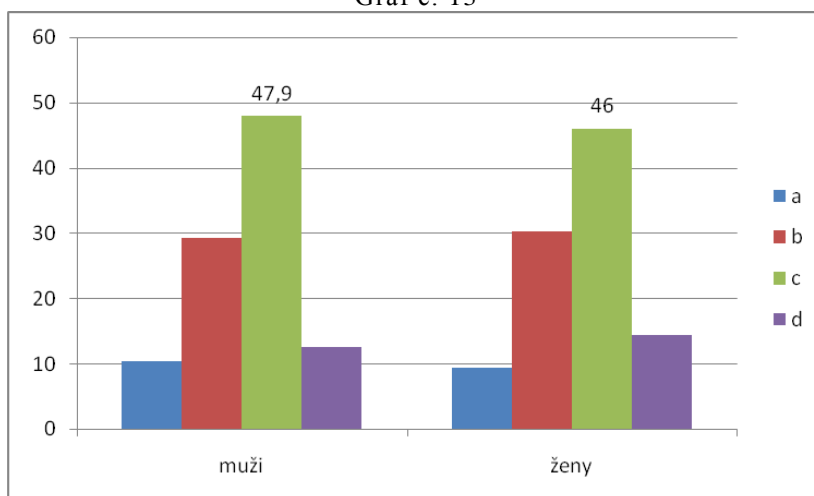
Správná odpověď je c. 38 kJ/g.³⁸

Graf č. 12



Chi kvadrát 61,8; Stupeň volnosti 12; hodnota $p = 0,0001$

Graf č. 13



Chi kvadrát 0,14; stupeň volnosti 3; p -hodnota 0,98

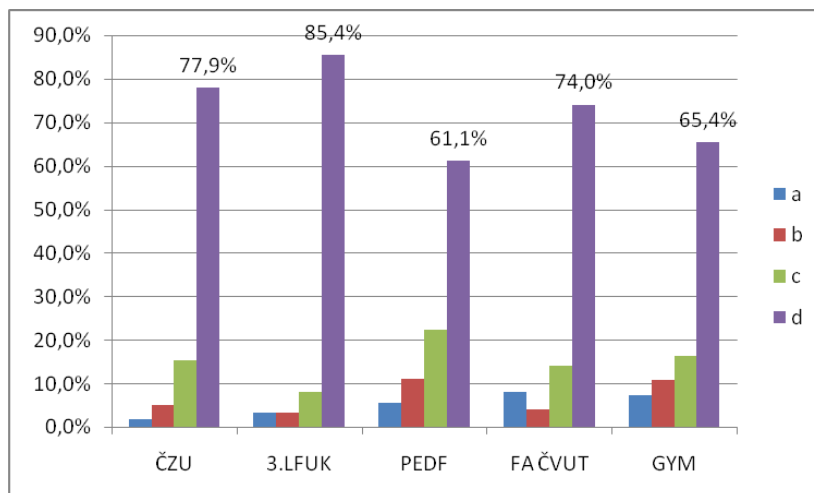
Nejlépe odpověděli studenti 3.LFUK. Studenti ČZU a PEDF odpověděli téměř totožně s převahou (nikoliv nadpoloviční) správných odpovědí. Studenti FAČVUT a GYM měli podobné rozložení zastoupení odpovědí. Správně odpovědělo celkem 46,6 % všech studentů. Rozdíly odpovědí mezi pohlavími jsou statisticky nevýznamné.

³⁸ STRATIL, Pavel. *ABC zdravé výživy*, s. 19

- 7) Kolik procent tuku je zpravidla v polotučném mléku?
- 50 %
 - 25 %
 - 15 %
 - 1,5 %

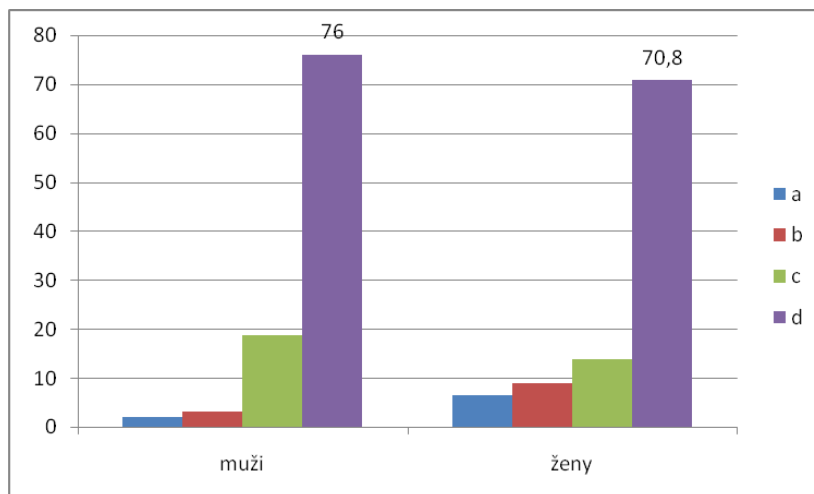
Správná odpověď je d. 1,5%.³⁹

Graf č. 14



Chi kvadrát 26,5; Stupeň volnosti 12; hodnota $p = 0,00884$

Graf č. 15



Chi kvadrát = 5,93; stupeň volnosti = 3; hodnota $p = 0,115$

Tato otázka z praktického života ukazuje, že existují statisticky významné rozdíly znalostí studentů jednotlivých fakult, správně odpovědělo 72,5 % všech studentů. Rozdíly mezi odpověďmi obou pohlaví jsou statisticky bezvýznamné.

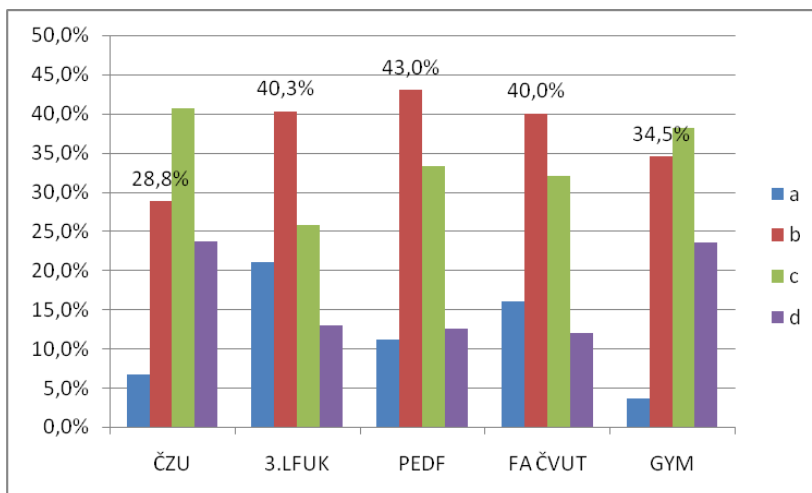
³⁹ HAINER, Vojtěch et al. *Tajemství ideální váhy*, s. 189

8) Čerstvé máslo obsahuje tuku cca:

- a. 99 %
- b. 80 %
- c. 60 %
- d. 40 %

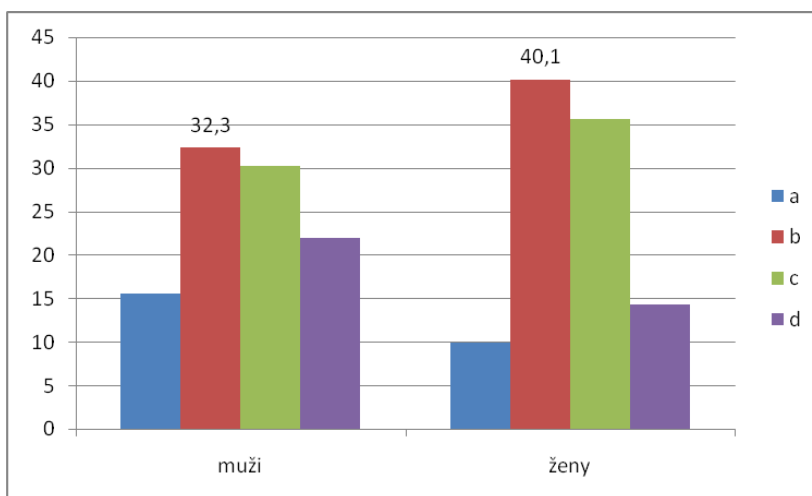
Správná odpověď je b. 80 %.⁴⁰

Graf č. 16



Chi kvadrát 3,86; stupeň volnost = 12; hodnota $p = 0,00101$

Graf č. 17



Chi kvadrát= 4,81; stupeň volnosti= 3; hodnota $p = 0,186$

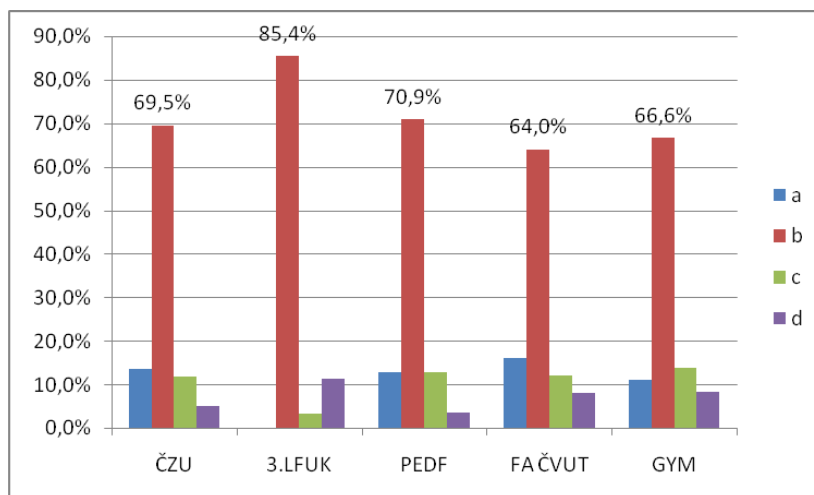
Na tuto otázku z praktického života odpovědělo špatně 62,4 % všech studentů, což značí velkou neznalost o jedné z nejčastějších složek stravy. Nadpoloviční většinou neodpověděli studenti žádné fakulty. Rozdíly zastoupení odpovědí mezi pohlavími jsou statisticky bezvýznamné.

⁴⁰ HAINER, Vojtěch et al. *Tajemství ideální váhy*, s. 191

- 9) V tuku živočišného původu bývá většinou nejvíce:
- aminokyselin
 - nasyčených mastných kyselin
 - mononenasycených mastných kyselin
 - polynenasycených mastných kyselin

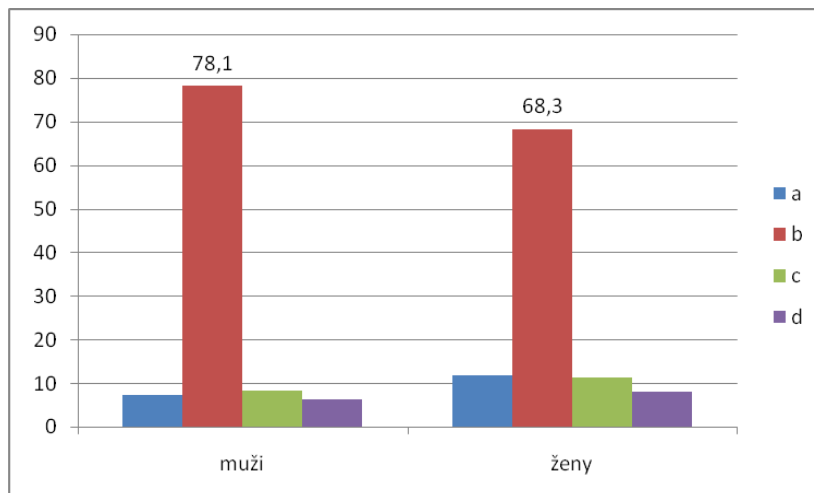
Správná odpověď je b. nasyčených mastných kyselin.⁴¹

Graf č. 18



$\chi^2 = 27,43$; stupeň volnosti = 12; p -hodnota = 0,00668

Graf č. 19



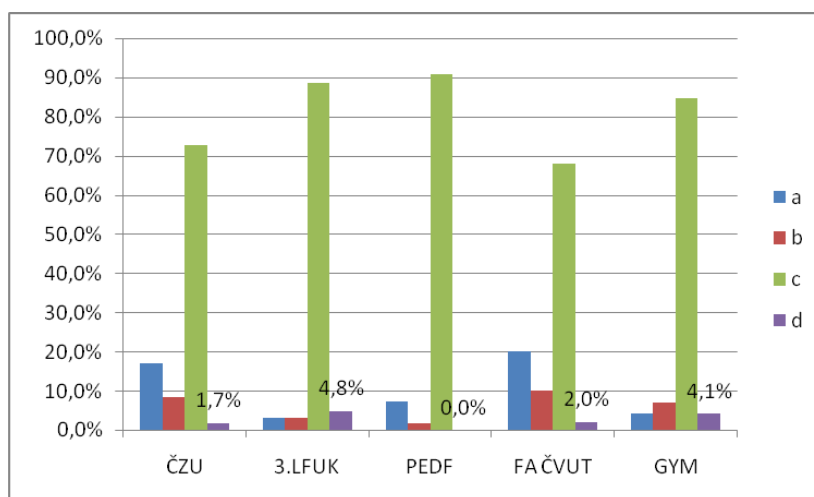
Tato otázka opírající se o znalosti středoškolské chemie, byla zodpovězena u všech fakult nadpoloviční většinou studentů správně. Rozdíly mezi pohlavími jsou bezvýznamné.

⁴¹ STRATIL, Pavel. *ABC zdravé výživy*, s. 64

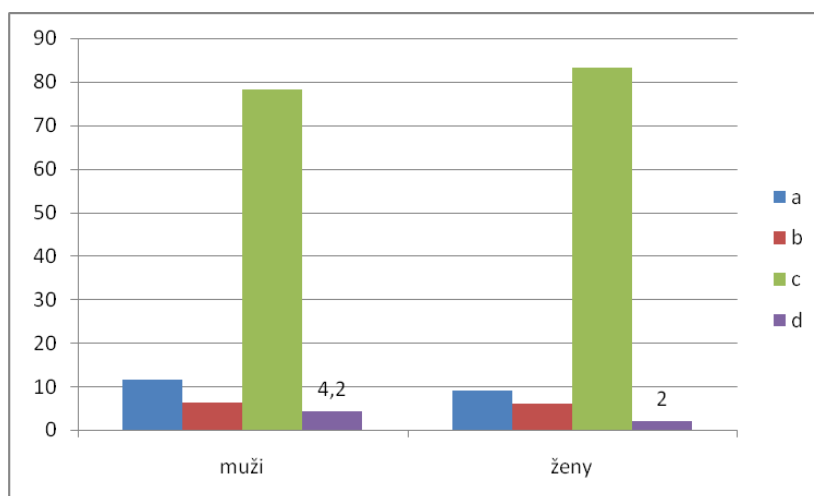
- 10) Pro rozvoj aterosklerózy (tzv. kornatění tepen) je nejvíce rizikový:
- řepkový olej
 - slunečnicový olej
 - vepřové sádlo
 - kokosový olej

Správná odpověď je d. kokosový olej.⁴²

Graf č. 20



Graf č. 21



Na otázku č. 10 neodpověděli studenti žádné fakulty správně. Odpovědi reflektují masovou rozšířenost informací o škodlivém účinku tuků živočišného původu a současnou neznalost škodlivosti kokosového oleje, který se nachází v některých hojně konzumovaných potravinách. Rozdíly mezi pohlavími jsou statisticky bezvýznamné.

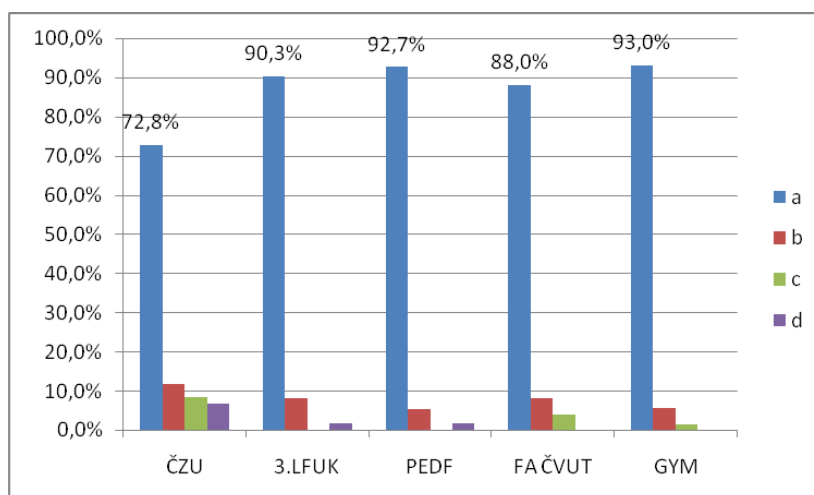
⁴² STRATIL, Pavel. *ABC zdravé výživy*, s. 88

11) Vegani:

- a. vylučují ze své stravy všechny potraviny živočišného původu
- b. vylučují ze své stravy maso, ale jedí mléko a mléčné výrobky, vejce i med
- c. vylučují ze své stravy maso s výjimkou ryb
- d. vylučují ze své stravy maso s výjimkou ryb a drůbeže

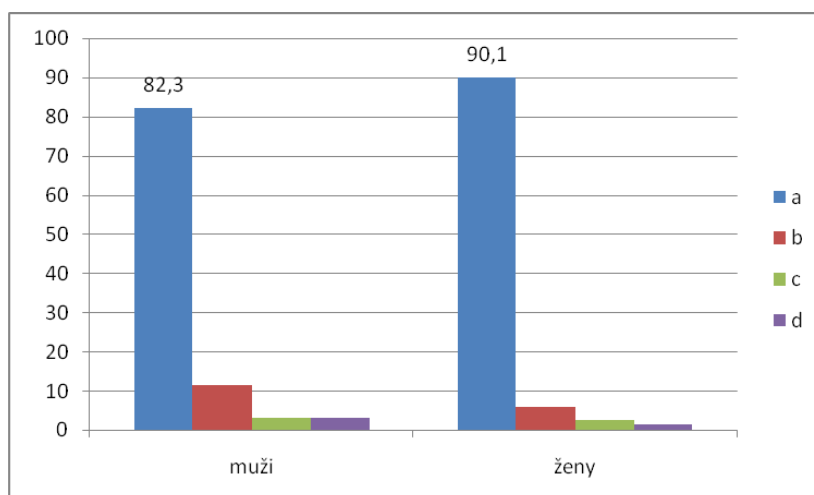
Správná odpověď je a. vylučují ze své stravy všechny potraviny živočišného původu.

Graf č. 22



$\chi^2 = 60,33$; stupeň volnosti = 12; hodnota $p = 0,00001$

Graf č. 23

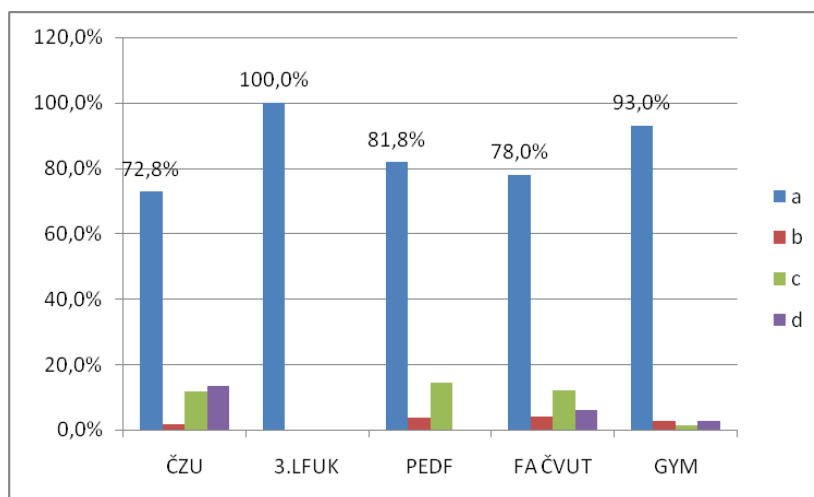


Jelikož se jedná o otázku z praktického života, většina studentů odpověděla správně, nezáleželo na příslušnosti k fakultě, ani na pohlaví. Nejlépe odpovídali studenti GYM.

- 12) *Ve zdravém lidském těle se sacharidy při nadměrném přísunu:*
- přestavují na tuky, které se ukládají
 - vůbec neukládají, z těla se ihned vyloučí močí
 - nadbytečné cukry se ze střeva nevstřebají a odcházejí stolicí
 - vyvolají vždy onemocnění zvané diabetes („cukrovka“)

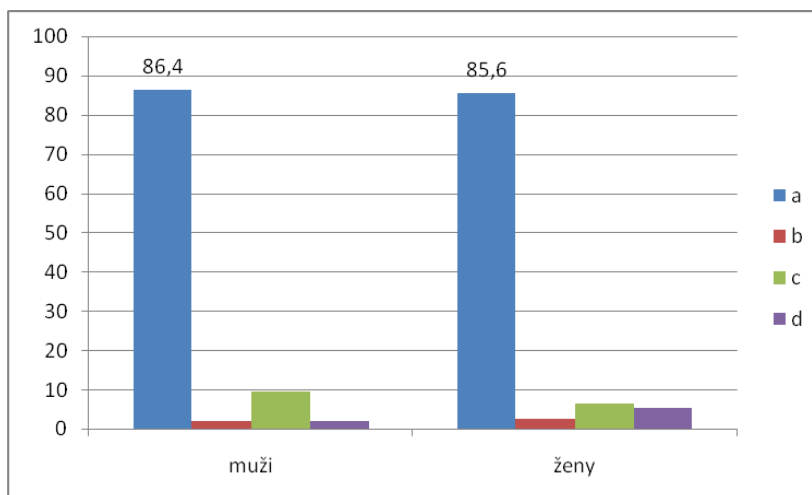
Správná odpověď je a. přestavují na tuky, které se ukládají.⁴³

Graf č. 24



Chi kvadrát 28,8; stupeň volnosti 12; hodnota $p = 0,0041$

Graf č. 25



Tato otázka z praktického života byla správně zodpovězena 85,9 % všech studentů, nejsou větší rozdíly mezi fakultami nebo muži a ženami.

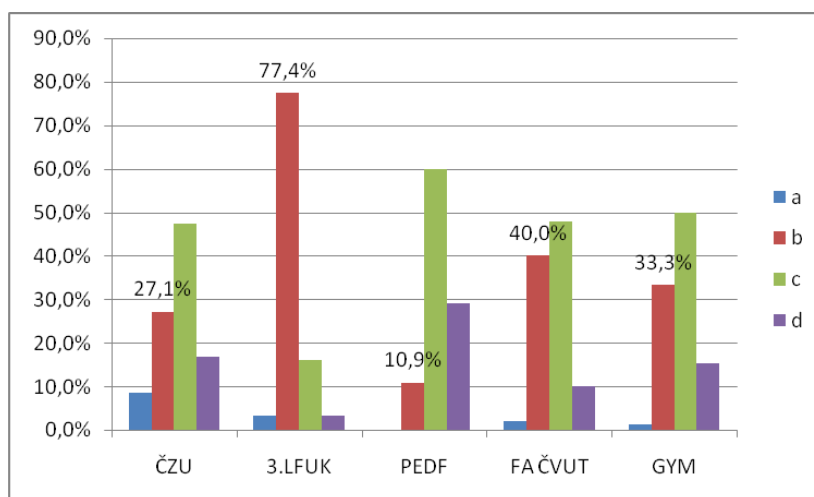
⁴³ HAINER, Vojtěch et al. *Tajemství ideální váhy*, s. 76

13) Denní přívod sacharidů by u dospělého člověka měl činit:

- a. 80 % z celkové denní energetické dávky
- b. 55 % z celkové denní energetické dávky
- c. 30 % z celkové denní energetické dávky
- d. 15 % z celkové denní energetické dávky

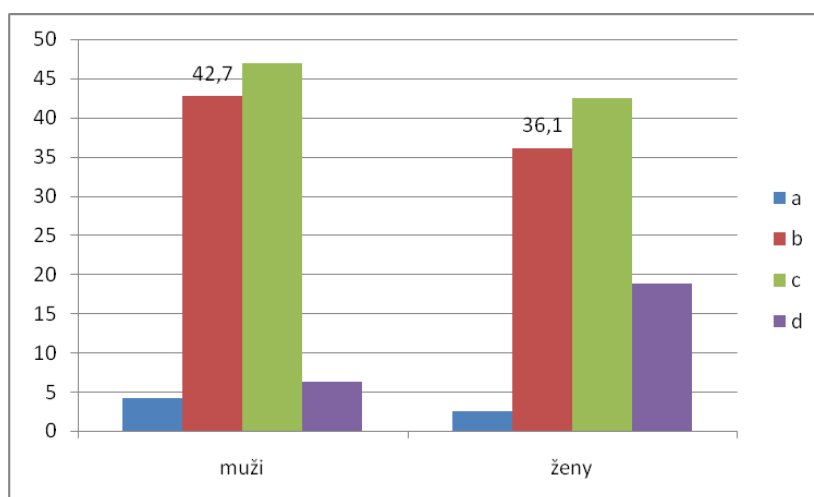
Správná odpověď je b. 55% z celkové denní energetické dávky.

Graf č. 26



Chi kvadrát 73,2; stupeň volnosti 12; hodnota $p = 0,000001$

Graf č. 27



Chi kvadrát = 8,23; stupeň volnosti = 3; hodnota $p = 0,041$

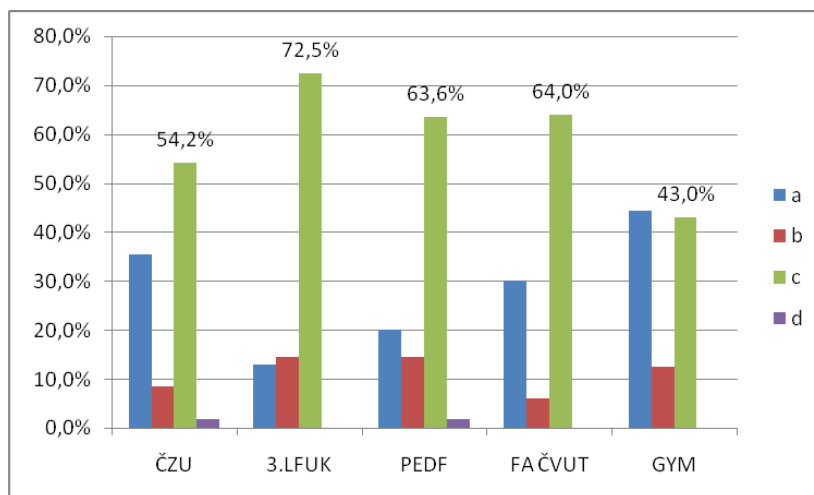
Ze studentů nelékařských fakult odpovědělo správně na tuto otázku pouhých 27,9 %, naopak o správnosti odpovědi c) je přesvědčeno celkem 43,9 % všech studentů. Rozdíly mezi pohlavími jsou na hranici statistické významnosti. Správně odpovědělo 42,7 % mužů a 36,1 % žen.

14) Ze sacharidů by měly ve zdravé stravě převažovat:

- a. monosacharidy
- b. disacharidy
- c. polysacharidy
- d. sorbitol

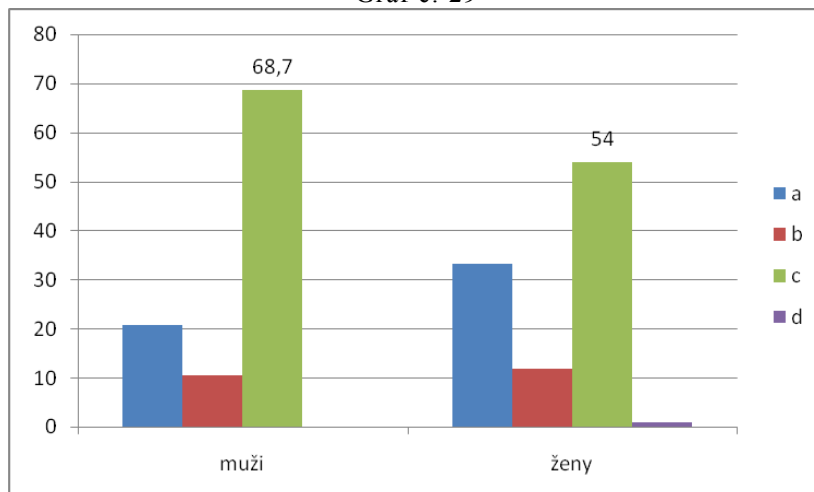
Správná odpověď je c. polysacharidy.⁴⁴

Graf č. 28



$\chi^2 = 35,01$; stupeň volnosti = 12; p -hodnota = 0,000467

Graf č. 29



$\chi^2 = 3,82$; stupeň volnosti = 3; hodnota $p = 0,28$

Správně zodpověděla otázku nadpoloviční většina všech studentů. Pouze studenti GYM neodpověděli správně nadpoloviční většinou, což je vzhledem k otázce z oboru středoškolské chemie a biologie k zamyšlení. Rozdíly odpovědí obou pohlaví jsou statisticky bezvýznamné.

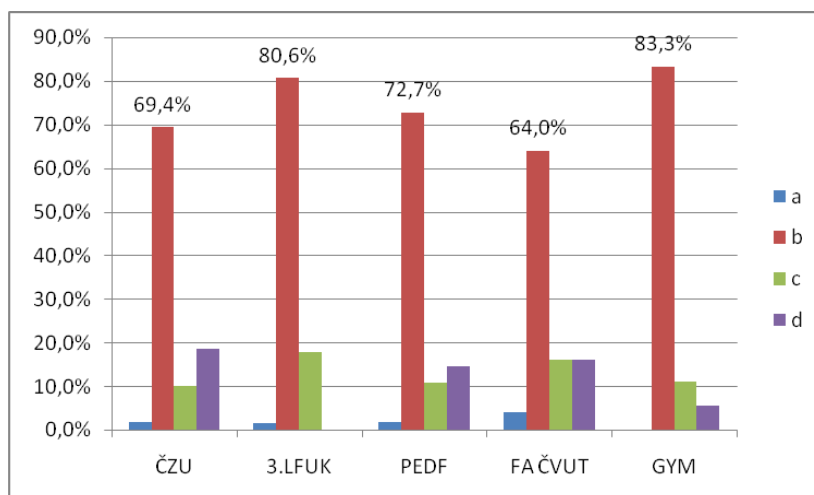
⁴⁴ KELLER, Ulrich. *Klinická výživa*, s. 31

15) Nejvíce vlákniny u uvedených potravin obsahuje:

- a. čokoláda s vysokým obsahem kakaa
- b. celozrnné pečivo
- c. salátová okurka
- d. libové maso

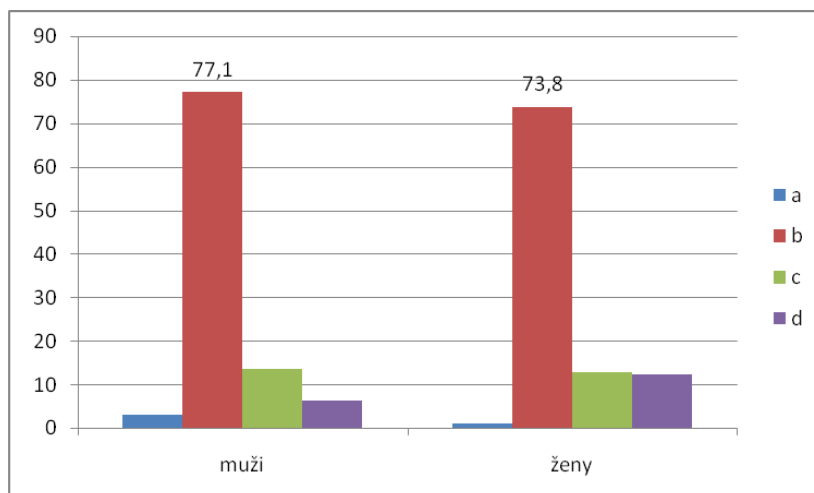
Správná odpověď je b. celozrnné pečivo.⁴⁵

Graf č. 30



$\chi^2 = 20,95$; stupeň volnosti = 12; p-hodnota = 0,0040

Graf č. 31



Tuto otázku z praxe zodpověděla většina studentů nadpoloviční většinou bez větších rozdílů mezi muži či ženami.

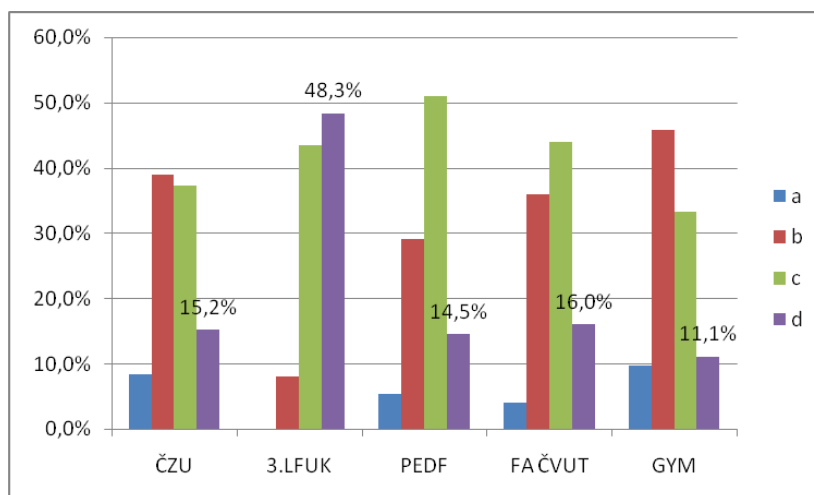
⁴⁵ STRATIL, Pavel. *ABC zdravé výživy*, s. 122

16) *Denní příjem bílkovin by měl u dospělého člověka činit:*

- a. 80 % z celkové denní energetické dávky
- b. 55 % z celkové denní energetické dávky
- c. 30 % z celkové denní energetické dávky
- d. 15 % z celkové denní energetické dávky

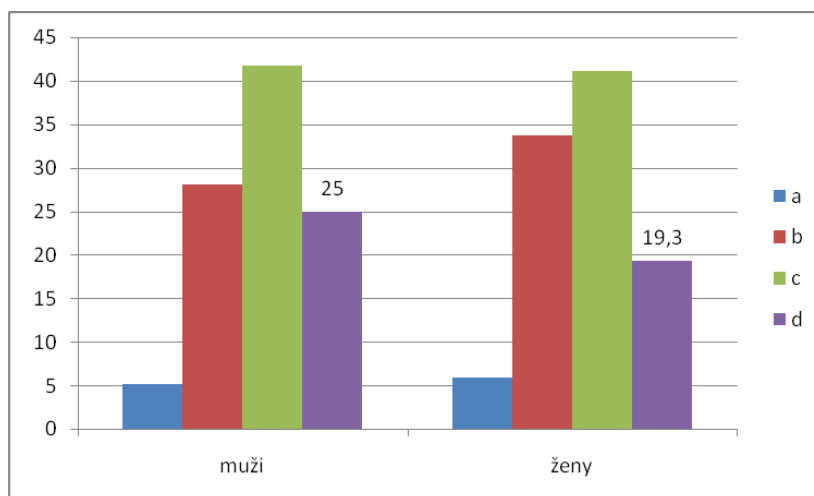
Správná odpověď je d. 15% z celkové denní energetické dávky

Graf č. 32



Chi kvadrát = 85,01; stupeň volnosti = 12; p-hodnota = 0,00001

Graf č. 33



Muži- Chi kvadrát 1,5; stupeň volnosti 3; hodnota p = 0,68

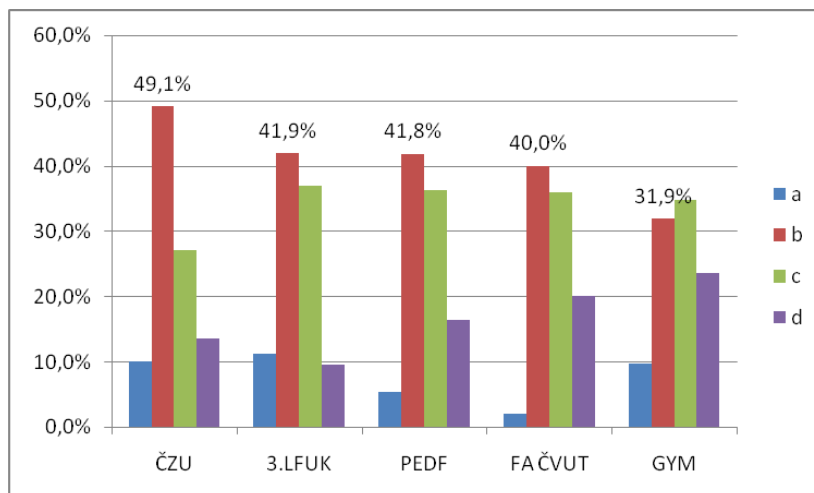
Na tuto otázku odpověděli nejlépe studenti 3.LFUK, ovšem vzhledem ke studiu biologie a chemie lidského těla není výsledek uspokojivý. Ze studentů nelékařských fakult odpovědělo správně 13,9 % respondentů. Ze všech studentů bylo o správnosti odpovědi c) přesvědčeno celkem 47,9 % všech studentů. Rozdíly mezi pohlavími jsou statisticky bezvýznamné.

17) Obsah bílkovin v plnotučném kravském mléce činí cca:

- a. 0,3 – 1,0 %
- b. 3,0 – 3,5 %
- c. 7,0 – 10,0 %
- d. 40,0 – 45,0 %

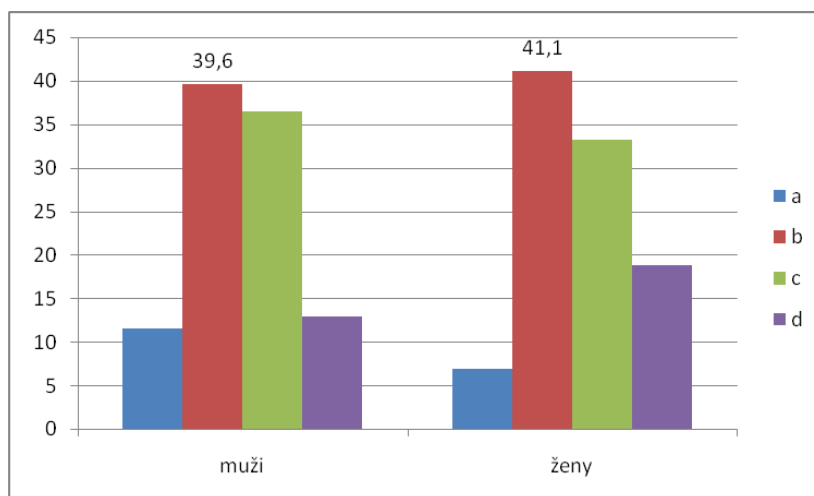
Správná odpověď je b. 3,0 – 3,5 %.⁴⁶

Graf č. 34



$\chi^2 = 17,17$; stupeň volnosti = 12; p -hodnota = 0,1432

Graf č. 35



$\chi^2 = 2,63$; stupeň volnosti = 3; hodnota $p = 0,452$

Odpověď na tuto otázku byla u studentů 3.LFUK, PEDF a FA ČVUT téměř stejná, dobrými výsledky vybočuje ČZU, naopak horší výsledky má GYM. Rozdíly odpovědí mezi muži či ženami jsou statisticky bezvýznamné.

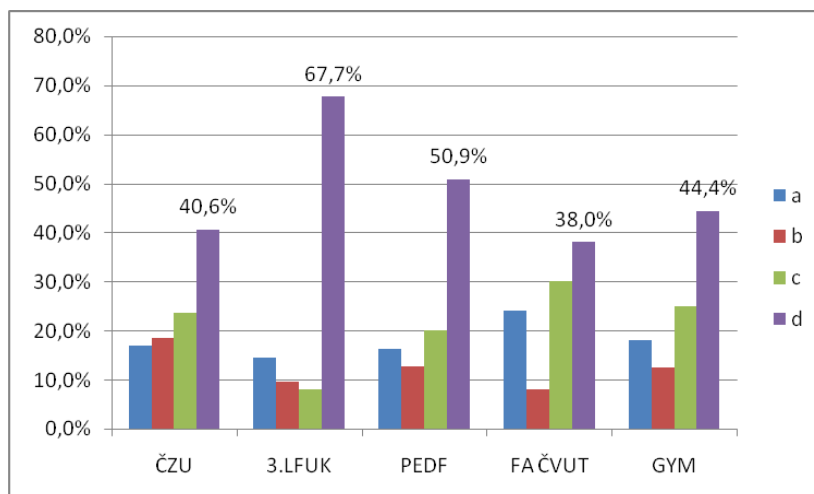
⁴⁶ STRATIL, Pavel. *ABC zdravé výživy*, s. 47

18) Které tvrzení o esenciálních aminokyselinách NEPLATÍ?

- jsou pro náš organizmus nepostradatelné, tělo si je nedovede samo vyrobit
- jejich důležitým zdrojem jsou potraviny živočišného původu
- jejich nedostatkem můžou trpět striktní vegetariáni
- jejich nadbytek se projeví obezitou či cukrovkou

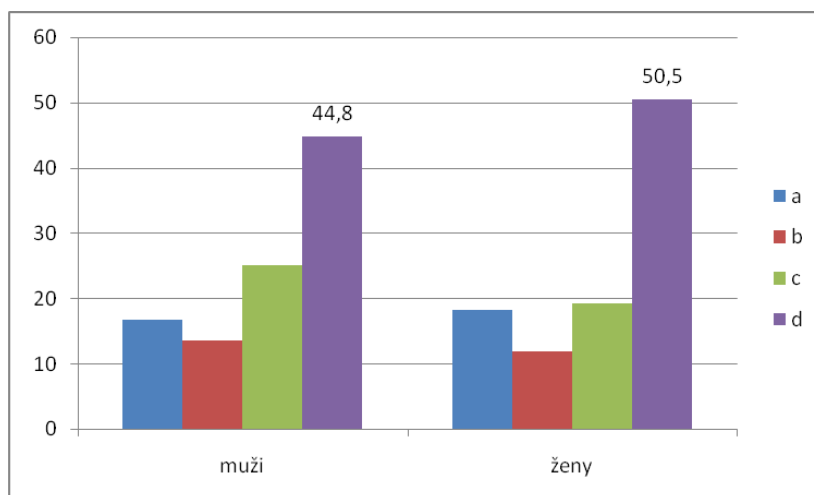
Správná odpověď je d. jejich nadbytek se projeví obezitou či cukrovkou.

Graf č. 36



$\chi^2 = 32,66$; stupeň volnosti 12; hodnota $p = 0,00109$

Graf č. 37



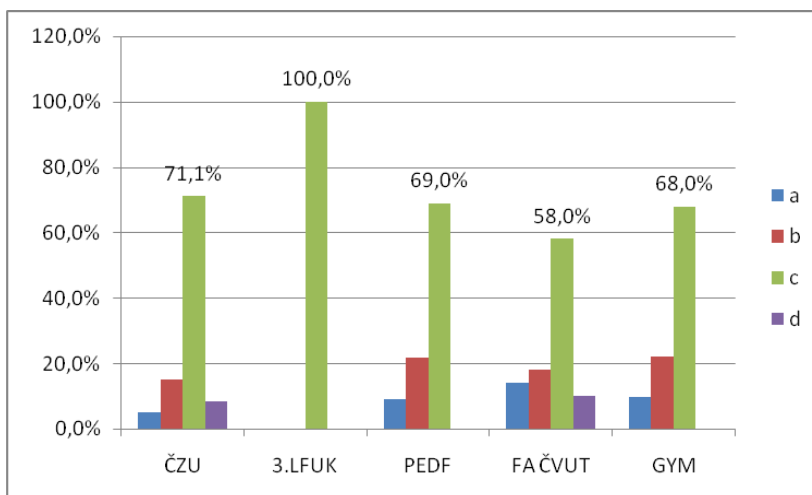
$\chi^2 = 1,24$; stupeň volnosti = 3; hodnota $p = 0,743$

Odpovědi na tyto otázky ukazují, že se velká část studentů orientuje v problematice vztahu jednotlivých složek potravy ke vzniku obezity či cukrovky. Správně odpovědělo 43,6 % studentů nelékařských fakult, rozdíly mezi muži či ženami jsou statisticky bezvýznamné.

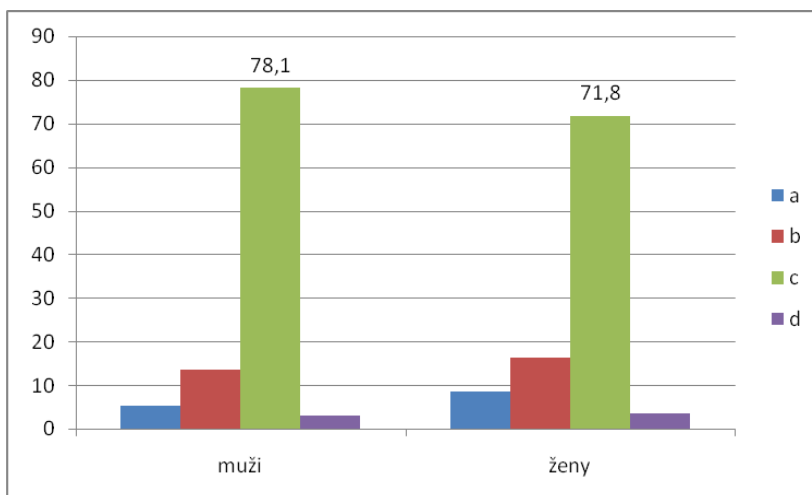
- 19) Škrob patří mezi:
- tuky
 - bílkoviny
 - sacharidy
 - minerální látky

Správná odpověď je c. sacharidy.

Graf č. 38



Graf č. 39



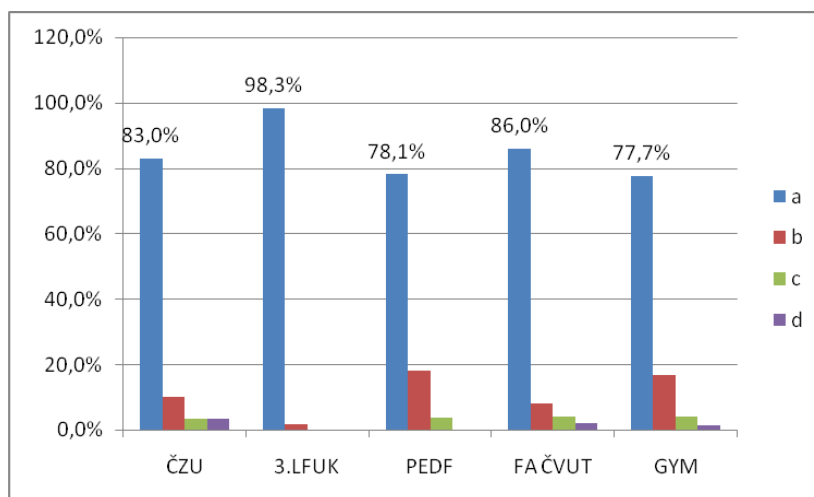
Na tuto otázku ze základů středoškolské chemie odpověděli správně nadpoloviční většinou studenti všech fakult, rozdíly v procentuálním zastoupení odpovědí u mužů i žen byly statisticky bezvýznamné.

20) *Konzumace ovoce a zeleniny:*

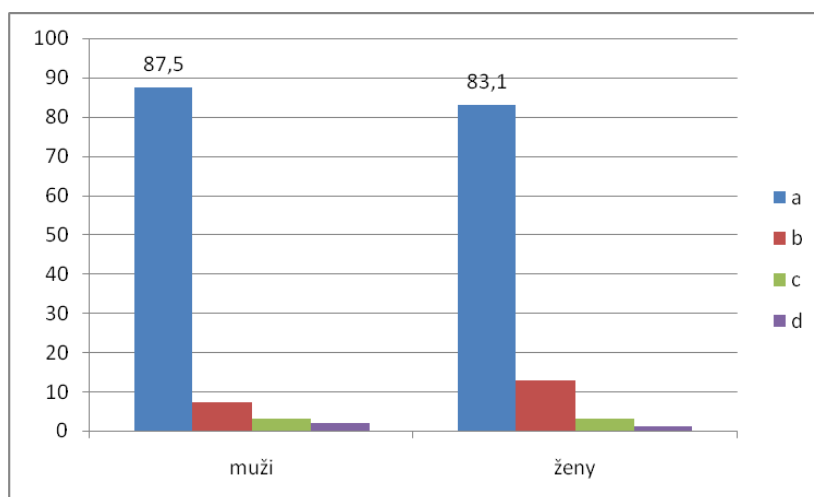
- a. snižuje riziko vzniku rakoviny střeva a konečníku
- b. nemá vliv na množství stolice
- c. považuje se za faktor zvyšující hladinu cholesterolu v krvi
- d. není pro lidský organismus důležitá

Správná odpověď je a. snižují riziko vzniku rakoviny střeva a konečníku.

Graf č. 40



Graf č. 41



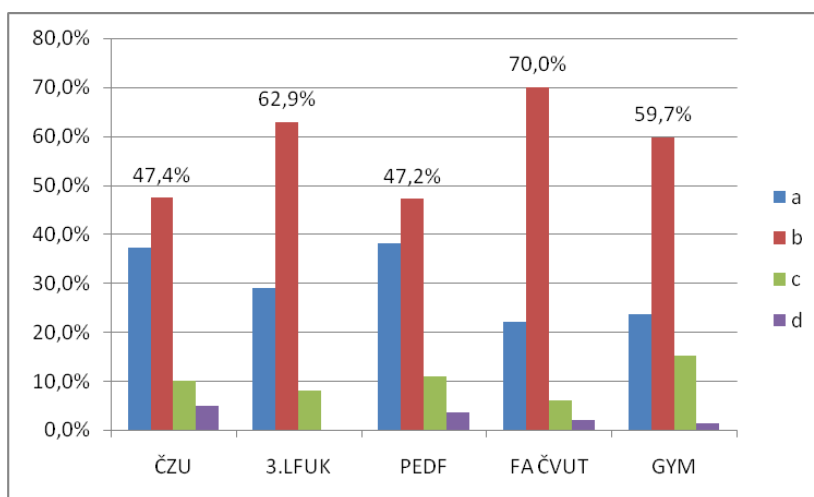
Na tuto otázku z praktického života odpověděli správně nadpoloviční většinou studenti všech fakult bez výraznějších rozdílů fakult či pohlaví.

21) U zdravého dospělého člověka by celkový denní přísun soli měl být maximálně:

- a. 1 g
- b. 5 g
- c. 15 g
- d. 30 g

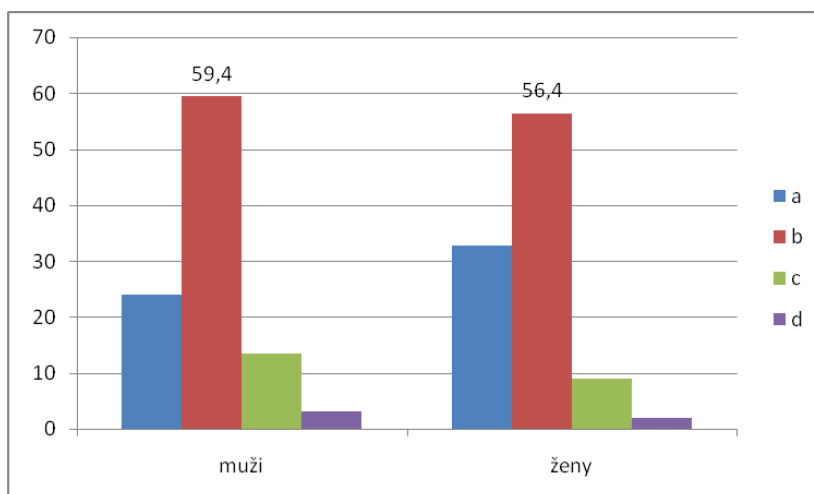
Správná odpověď je b. 5 g⁴⁷

Graf č. 42



Chi kvadrát = 23,28; stupeň volnosti = 12; hodnota p = 0,0254

Graf č. 43



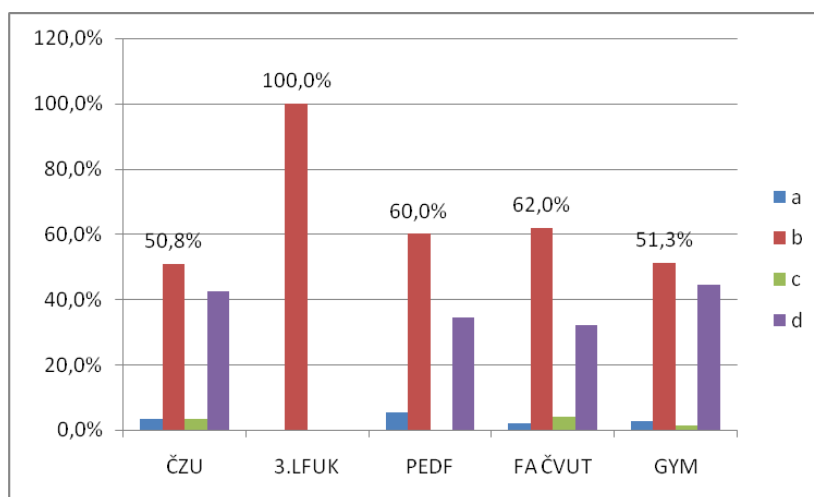
Na tuto otázku odpověděli nejlépe studenti FA ČVUT, studenti 3.LFUK odpověděli správně jen v 62,9 %. Studenti ČZU a PEDF měli téměř stejné procentuální složení odpovědí. Rozdíly v odpovědích mezi muži i ženami jsou statisticky bezvýznamné.

⁴⁷ STRATIL, Pavel. *ABC zdravé výživy*, s. 215

- 22) *Nadměrný přísun kuchyňské soli v potravě je rizikový pro vznik:*
- průjmu
 - vysokého krevního tlaku
 - mentální retardace
 - jaterní cirhózy

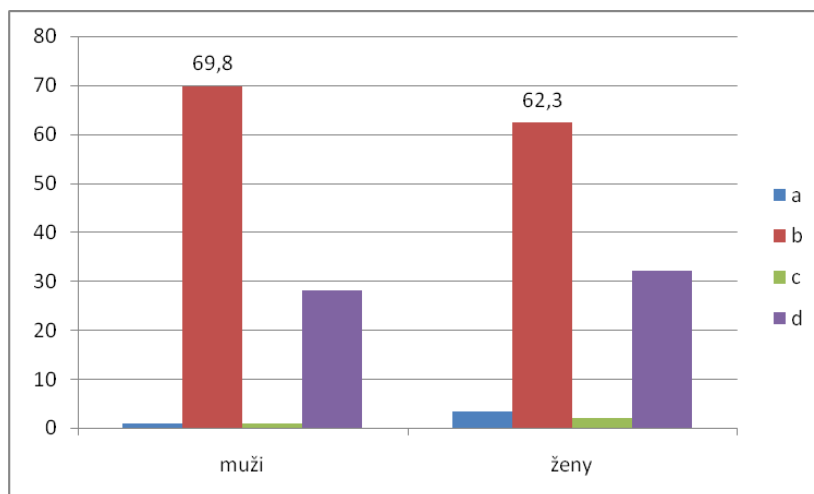
Správná odpověď je b. vysokého krevního tlaku⁴⁸

Graf č. 44



$\chi^2 = 67,89$; stupeň volnosti 12; hodnota $p = 0,000001$

Graf č. 45



Graf č. 45

$\chi^2 = 2,08$; stupeň volnosti = 3; hodnota $p = 0,555$

Správně odpověděli studenti všech fakult nadpoloviční většinou. Rozdíly v rozložení odpovědí mezi muži i ženami je statisticky bezvýznamné.

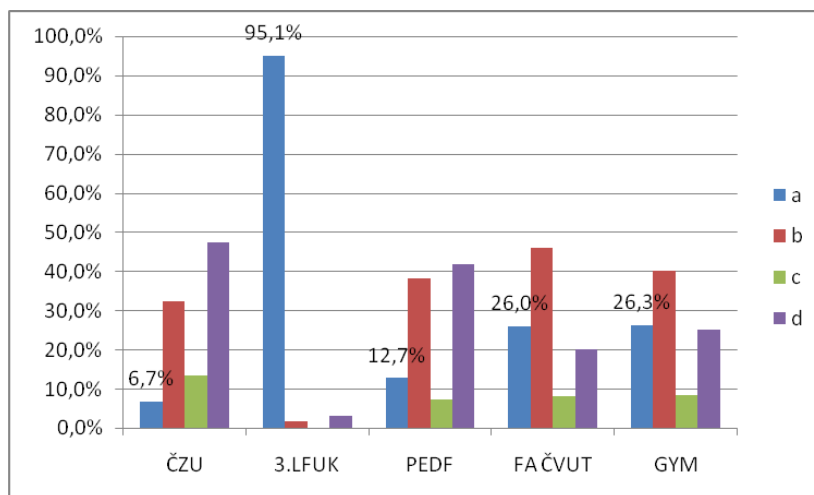
⁴⁸ STRATIL, Pavel. *ABC zdravé výživy*, s. 215

23) Který z těchto vitamínů může při nadměrném příjmu v těhotenství poškodit plod?

- a. A
- b. B2
- c. C
- d. D

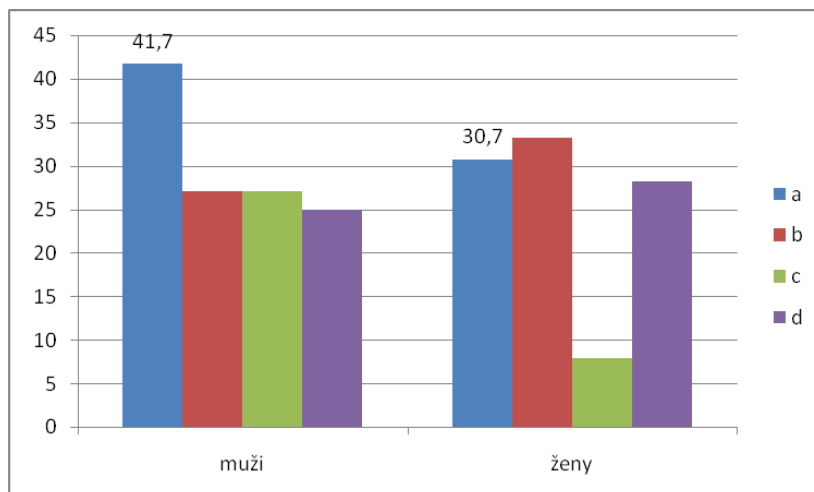
Správná odpověď je a. A⁴⁹

Graf č. 46



Chi kvadrát = 243,79; stupeň volnosti 12; hodnota p = 0,000001

Graf č. 47



Chi kvadrát = 10,74; stupeň volnosti = 3; hodnota p = 0,013

Nejlépe odpověděli podle očekávání studenti 3.LFUK, z nelékařských fakult správně odpovědělo 18,2 % studentů, odpověď b) byla zastoupena v 39,0 %, odpověď d) ve 33,4 %. To ukazuje, že studenti nelékařských fakult nemají o problematice škodlivosti vitamínů vědomost. Odlišnosti odpovědí

⁴⁹ UNGER – GOEBEL, Ulla. *Vitaminy – Alles Wissenwerte über Vitamine*, s. 54 – 55

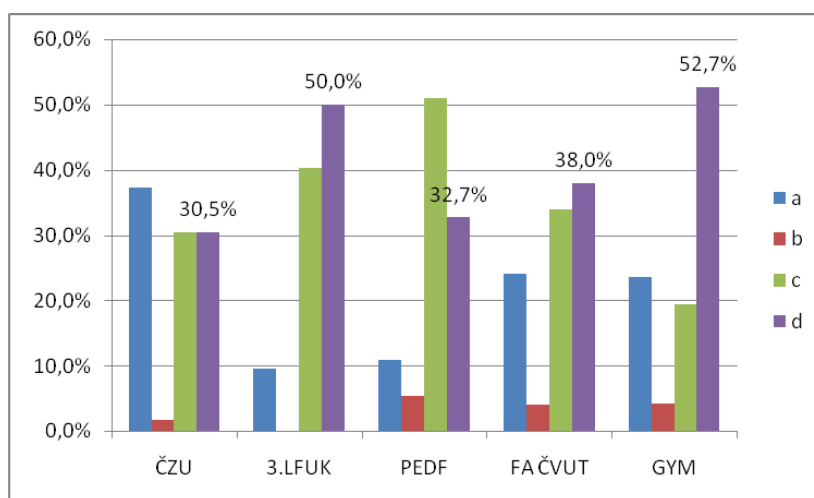
obou pohlaví jsou statisticky významné. Mezi muži odpovědělo správně 41,7 %, mezi ženami odpovědělo správně 30,7 % dotázaných.

24) Nejvyšší koncentraci vitamínu C (v přepočtu na 100 gramů) má / mají:

- pomeranče
- vlašské ořechy
- černý rybíz
- šípky

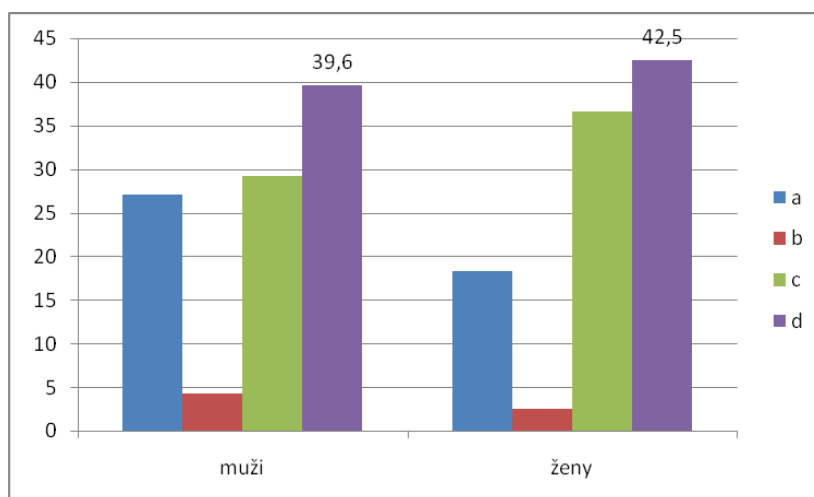
Správná odpověď je d. šípky⁵⁰

Graf č. 48



$\chi^2 = 53,12$; stupeň volnosti 12; hodnota $p = 0,000001$

Graf č. 49



⁵⁰ UNGER – GOEBEL, Ulla. *Vitaminy – Alles Wissenwerte über Vitamine*, s. 54 – 55

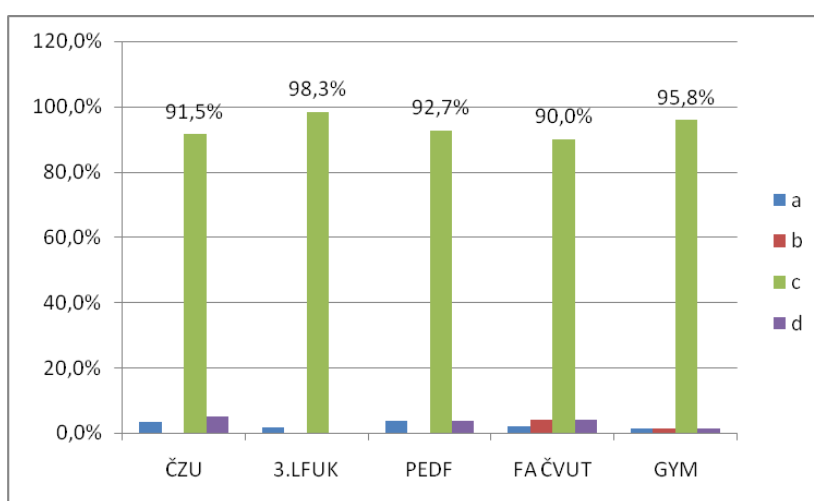
Otázku z praktického života zodpověděli nejlépe studenti GYM. Celkově odpovědělo správně 41,6 % studentů, odpověď c) zvolilo celkem 34,2 % všech studentů. Odlišnosti odpovědí obou pohlaví jsou statisticky bezvýznamné.

25) *Přirozeným zdrojem jódu ve výživě je / jsou:*

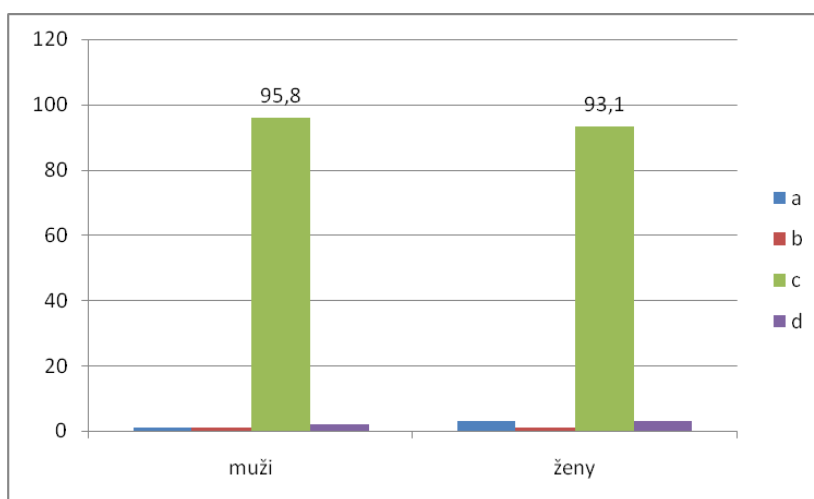
- a. ovoce, zejména meruňky a broskve
- b. hovězí maso
- c. mořské ryby
- d. brambory

Správná odpověď je c. mořské ryby⁵¹

Graf č. 50



Graf č. 51



Tuto otázku z praktického života zodpovědělo ve všech skupinách alespoň 90 % studentů bez rozdílů pohlaví.

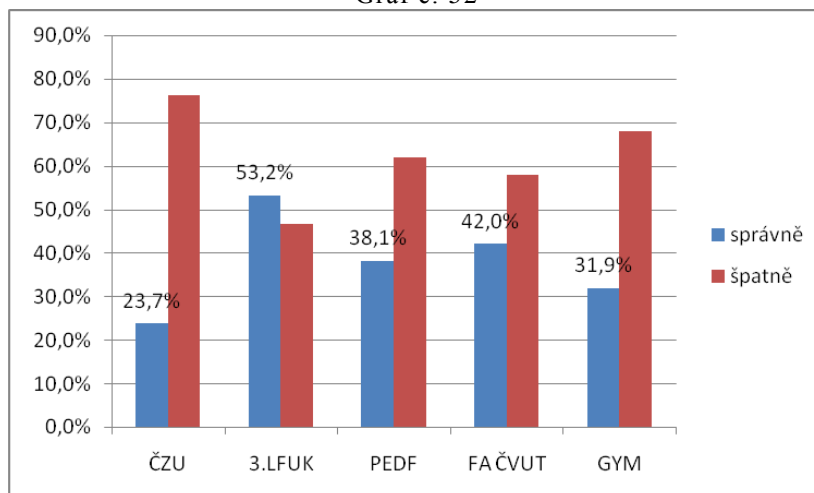
⁵¹ STRATIL, Pavel. *ABC zdravé výživy*, s. 263

26) *Následující potraviny seřaďte podle jejich energetické hodnoty od energeticky nejvíce bohaté (1) po energeticky nejméně bohatou (3)*

- řízek s bramborovým salátem _____
- dušená brokolice _____
- svíčková s knedlíkem _____

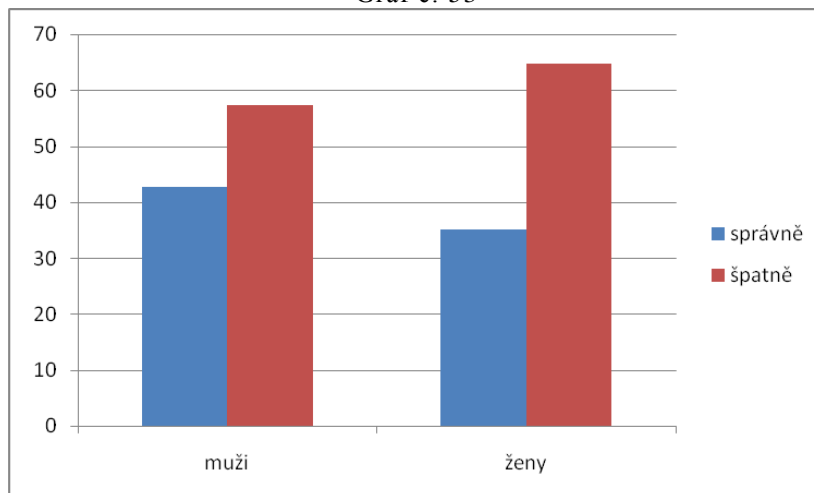
Správně zodpovězená otázka je: 1. řízek s bramborovým salátem, 2. svíčková s knedlíkem, 3. dušená brokolice.⁵²

Graf č. 52



$\chi^2 = 20,97$; stupeň volnosti 12; hodnota $p = 0,000321$

Graf č. 53



Kromě studentů 3.LFUK odpověděla na tuto otázku většina studentů, bez rozdílu pohlaví, špatně. V 98% špatných odpovědí došlo k záměně odpovědí: *řízek s bramborovým salátem* za: *svíčková s knedlíkem* a odpověď: *dušená brokolice* byla na správném místě. Z toho lze usuzovat, že studenti nemají

⁵² Dle údajů http://www.flora.cz/ekalkulacka/e_index.htm je energetický obsah v porci řízku s bramborovým salátem 5641 kJ, v porci svíčkové omáčky s hovězím masem a houskovými knedlíky 3516 kJ a v porci dušené brokolice 1541 kJ.

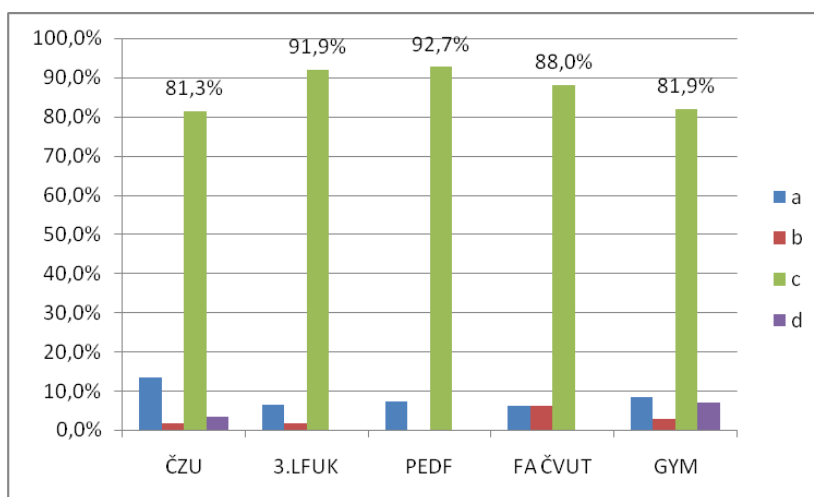
přesnou představu o energetické hodnotě surovin, z kterých jsou tyto potraviny vyrobeny. Odlišnosti mezi pohlavími jsou statisticky bezvýznamné.

27) Z hlediska vzniku toxických produktů při přípravě pokrmů je nejrizikovější:

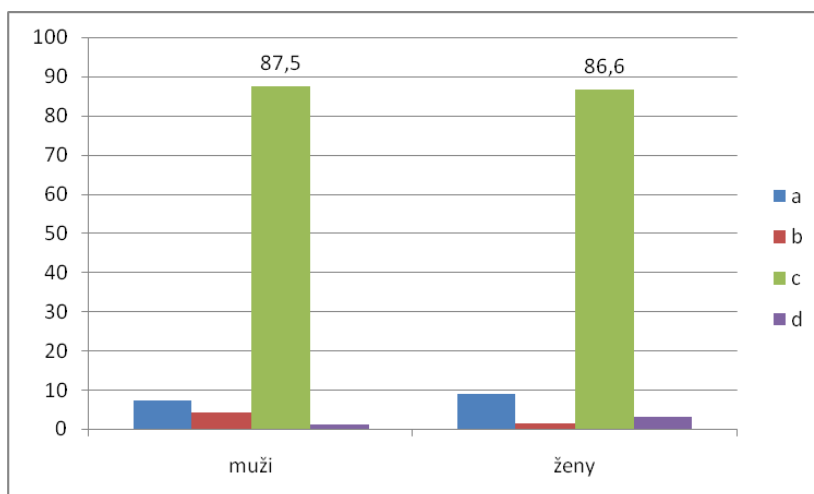
- a. pečení
- b. vaření
- c. grilování
- d. dušení

Správná odpověď je c. grilování⁵³

Graf č. 54



Graf č. 55



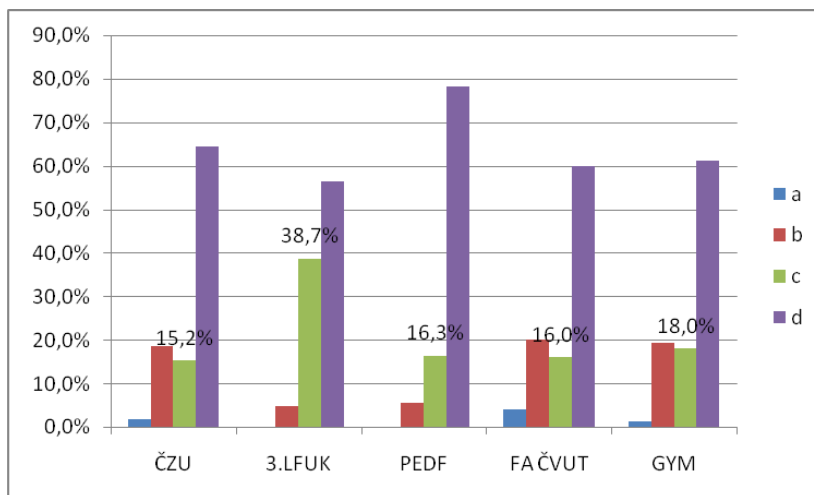
Většina všech studentů bez rozdílů fakult či pohlaví odpověděla správně.

⁵³ MANGANO, Frank. The Hidden Health Hazards of Grilling and Barbecuing. *NaturalNews* [online]. 25.6.2009, [cit. 2010-05-14]. Dostupný z WWW: <http://www.naturalnews.com/026696_meat_health_cancer.html>.

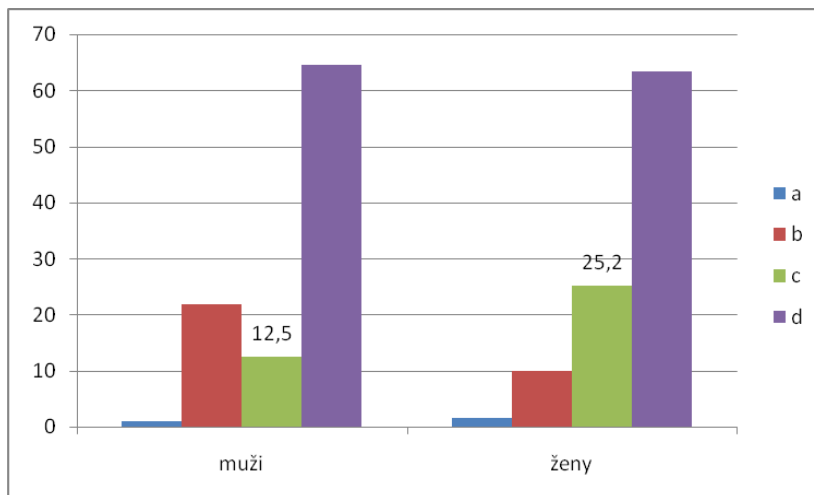
- 28) *Který z uvedených nápojů obsahuje nejvíce energie? (v kJ / 100ml)*
- víno bílé
 - pivo ležák
 - destiláty
 - Pepsi Cola

Správná odpověď je c. destiláty⁵⁴

Graf č. 56



Graf č. 57



$\chi^2 = 9,08$; stupeň volnosti = 3; hodnota $p = 0,028$

Na tuto otázku odpovědělo správně 21,1 % všech studentů, odpověď d) zvolilo celkem 63,7 % všech studentů. Odlišnosti obou pohlaví jsou statisticky významné. Správně odpovědělo 12,5 % mužů a 25,2 % žen. Studenti všech fakult, bez rozdílu pohlaví, nemají přesnou představu a srovnání energetických hodnot slazených a alkoholických nápojů.

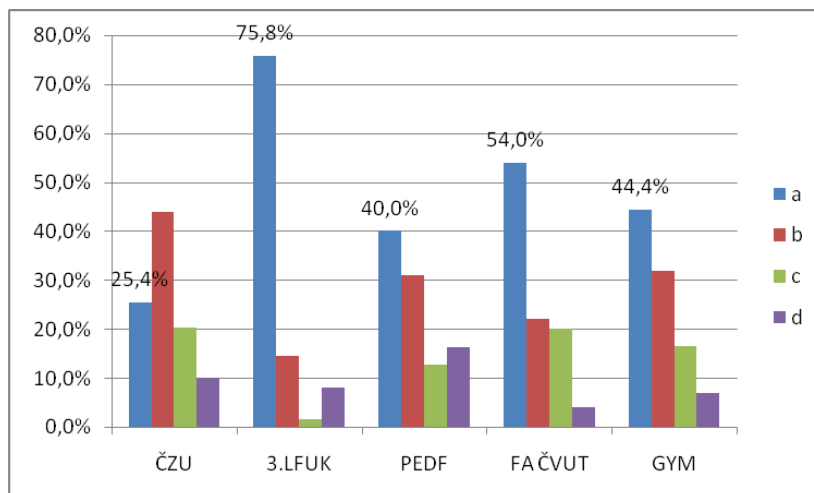
⁵⁴ Kolektiv autorů. *Kapitoly o výživě v primární prevenci*, s. 36

29) *Denní příjem alkoholu by měl být maximálně do:*

- a. 30 g
- b. 60 g
- c. 90 g
- d. 120 g

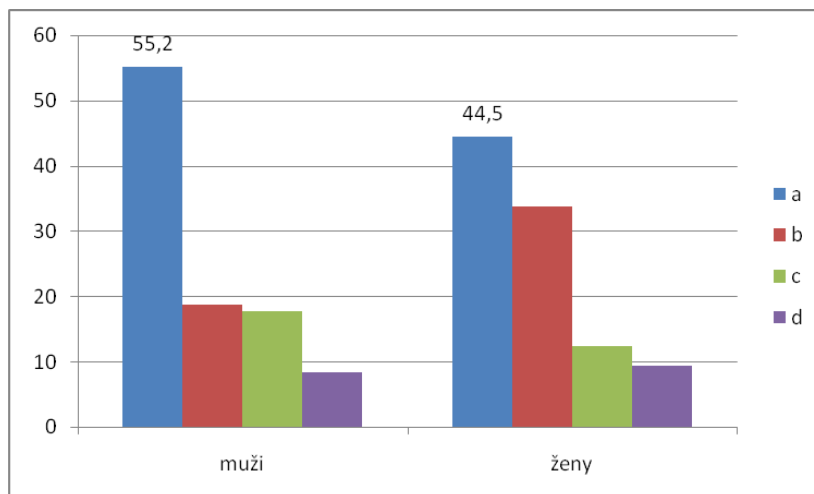
Správná odpověď je a. 30g⁵⁵

Graf č. 58



Chi kvadrát = 72,51; stupeň volnosti 12; hodnota p = 0,000001

Graf č. 59



Chi kvadrát = 6,39; stupeň volnosti = 3; hodnota p = 0,0941

Nadpoloviční většinou studentů odpověděli pouze studenti 3.LFUK a FAČVUT, naopak 44 % studentů ČZU zvolilo odpověď b), což je dvojnásobek maximální doporučené denní dávky alkoholu. Studenti ČZU nemají přesné

⁵⁵ Kolektiv autorů. *Manuál prevence v lékařské praxi. II. díl. Výživa*, s. 33

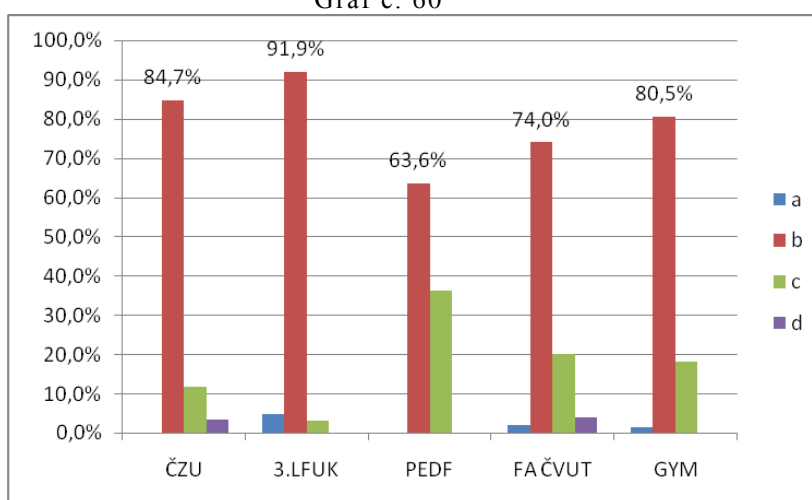
znalosti o dávkách alkoholu. Rozdíly obou pohlaví jsou statisticky bezvýznamné.

30) Výčepní pivo („desítka“) obsahuje alkoholu cca:

- a. 1 %
- b. 4 %
- c. 10 %
- d. 18 %

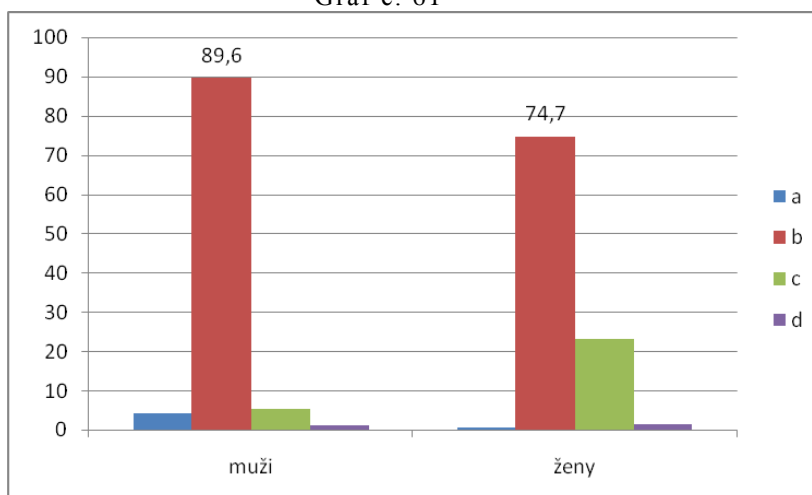
Správná odpověď je b. 4%

Graf č. 60



Chi kvadrát= 47, 89 Stupeň volnosti 12, hodnota p = 0,000003

Graf č. 61



Chi kvadrát= 14,88; stupeň volnosti = 3; hodnota p = 0,00192

Většina studentů odpověděla na tuto otázku správně, 36,3 % studentů PEDF zvolilo odpověď c). Muži a studentky 3.LFUK odpověděli na tuto otázku velmi dobře, naopak nejhorší znalosti mají studentky PEDF. Rozdíly obou pohlaví jsou statisticky významné, muži odpověděli správně v 89,6 %, ženy v 74,7 %.

8.3 Bodové hodnocení

Pro srovnání celkových znalostí studentů jednotlivých fakult byly správné odpovědi obodovány v sestupném pořadí od nejlepší po nejhorší. Fakulta, jejíž studenti odpověděli v největším procentu správně, dostala 5 bodů, fakulta, jejíž studenti odpověděli správně v nejmenším procentu, dostala 1 bod. Jelikož s klesajícím počtem odpovědí klesá i statistická významnost dané odpovědi, je nutno toto bodování brát pouze jako orientační.

Tab. č. 2

Ot. č.	ČZU	3.LFUK	PEDF	FAČVUT	GYM
1	1	5	4	2	3
2	2	5	1	3	4
3	1	5	2	3	4
4	2	5	4	1	3
5	2	5	1	3	4
6	4	5	3	2	1
7	4	5	1	3	2
8	1	4	5	3	2
9	3	5	4	1	2
10	2	5	1	3	4
11	1	3	4	2	5
12	1	5	3	2	4
13	2	5	1	4	3
14	2	5	3	4	1
15	2	4	3	1	5
16	3	5	2	4	1
17	5	4	3	2	1
18	2	5	4	1	3
19	4	5	3	1	2
20	3	5	2	4	1
21	2	4	1	5	3
22	1	5	3	4	2
23	1	5	2	3	4
24	1	4	2	3	5
25	2	5	3	1	4
26	1	5	3	4	2
27	1	4	5	3	2
28	1	5	3	2	4
29	1	5	2	4	3
30	4	5	1	2	3
Celkem	62	142	79	60	83

Interval spolehlivosti pro 3.LFUK je 89,7 – 97,5 %

Interval spolehlivosti pro GYM je 47,0 – 63,3 %

Interval spolehlivosti pro PEDF je 44,3 – 60,8 %

Interval spolehlivosti pro FA ČVUT je 32,1 – 48,3 %

Interval spolehlivosti pro ČZU je 33,3 – 49,6 %

Je nutno poznamenat, že bodové hodnocení je jen orientační, neboť v některých případech byly správné odpovědi jednotlivých fakult rozdílné pouze jednotkami procent, což je ze statistického pohledu diskutabilní. Pro účely porovnání však toto bodové ohodnocení splňuje svůj orientační smysl. Kromě 3.LFUK se intervaly spolehlivosti všech fakult překrývají, což je nutné zdůraznit při hodnocení výsledků.

V tomto bodovém hodnocení nejlépe obstála 3.LFUK, na druhém místě GYM, uprostřed pomyslného žebříčku PEDF a na konci pořadí s téměř stejnými výsledky ČZU a FAČVUT. Vzhledem k překrývajícím se intervalům spolehlivosti však nelze přesvědčivě toto bodování podepřít statistickými důkazy a zobecnit nad rámec zkoumaného souboru.

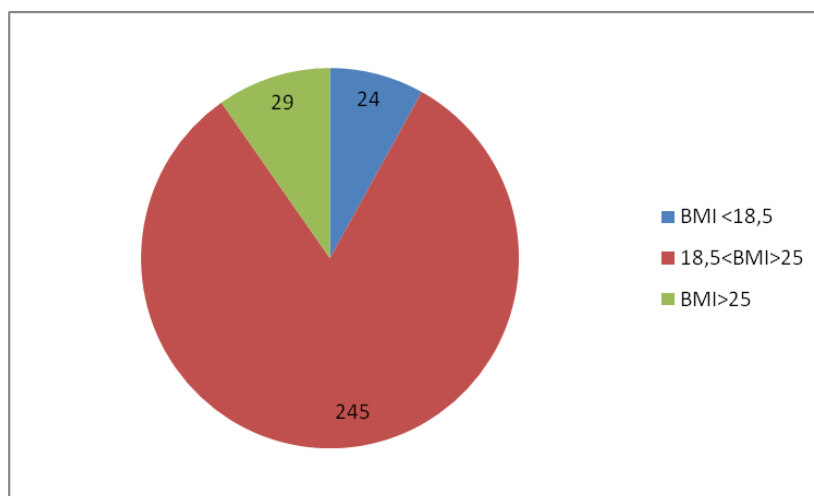
8.4 Hodnocení BMI

Hodnoty BMI byly zpracovány v programu MS Excel a byly zpracovány do tabulky č. 3. Zde je porovnána průměrná hodnota BMI a celkové rozložení souboru studentů podle hodnot BMI, výsledky byly zpracovány do grafu č. 62. Jednotlivé fakulty byly hodnoceny jako celek.

Tab. č. 3

	Průměr BMI	BMI <18,5 (%)	18,5<BMI>25(%)	BMI>25 (%)
ČZU	22,8	8,5	80,0	13,6
3.LFUK	21,9	8	82,2	9,7
PEDF	21,2	7,3	85,5	7,3
FAČVUT	21,8	6	86	8
GYM	21,9	9,7	80,6	9,7

Graf č. 62



Bylo zjištěno, že se průměrná hodnota BMI mezi jednotlivými fakultami příliš neliší. Pozoruhodný je fakt, že 17,8 % všech studentů má hodnotu BMI mimo normu.

8.5 Hodnocení subjektivních znalostí

Tab. č. 4

	ČZU	3.LFUK	PEDF	FAČVUT	GYM
Průměr	3,2	2,5	3,3	3,3	2,9

Studenti se sami subjektivně ohodnotili téměř ve stejném pořadí, v jakém dopadlo bodové hodnocení jednotlivých fakult.

9 Diskuze

Zhodnocení prvních tří hypotéz

V porovnání úspěšnosti odpovědí byla většinou nejlepší 3.LFUK. Bylo to dáno přijímacím řízením ze středoškolské chemie a biologie, ale hlavně soustavným studiem biologie člověka a biochemie. Souvislá výuka na téma zdravá výživa probíhá až v šestém ročníku v rámci výuky Preventivního lékařství, tudíž testovaný soubor studentů ještě souvislou výuku na téma výživa neabsolvoval.

V bodovém orientačním hodnocení se jako druhé umístilo Gymnázium Omská. Toto umístění si lze vysvětlit tím, že na gymnáziu probíhá systematická výuka biologie a chemie a studenti jsou tudíž v rámci výuky seznamováni s teoretickými znalostmi, které tu byly testovány. Je zřejmé, že ne všichni studenti mají o biologii a chemii zájem a chtějí se v budoucnu věnovat jiným oborům.

Na třetím místě se v bodovém srovnání fakult umístila PEDF. Studenti ve sledovaném souboru byli zapsáni vždy do dvou oborů, jedním z nich byl obor Základy společenských věd a druhým byl vždy obor jiný, než biologie či chemie. V některých otázkách byla Pedagogická fakulta velmi silná a umístění na třetím místě lze brát jako očekávané.

Poslední místa pomyslného srovnání obsadily ČZU a FAČVUT, které měly téměř shodný bodový výsledek. Ze strany ČZU je to překvapivé umístění. Vzhledem k přijímacímu řízení složeného ze středoškolské biologie a chemie a vzhledem ke studiu rostlinné produkce jsem předpokládal umístění hned za 3.LFUK. Tento předpoklad se nenaplnil. U FAČVUT je výsledek očekávaný, neboť na tuto fakultu se hlásí studenti zejména s technickým zaměřením, kteří se o biologii či chemii příliš nezajímají. Praktické znalosti ze života projevíli studenti všech fakult srovnatelné.

Pozoruhodné je subjektivní hodnocení znalostí studentů jednotlivých fakult. Hodnoty jsou uvedeny v tabulce č. 4. Z aritmetických průměrů známek vyplývá, že nejlépe sami sebe hodnotí studenti 3.LFUK, dále studenti GYM. Studenti PEDF, FAČVUT i ČZU se shodně hodnotili známkami

s aritmetickým průměrem 3,3 (resp. 3,2 u studentů ČZU). Lze tedy říci, že studenti jednotlivých fakult nezávisle na sobě ohodnotili své znalosti ve stejném pořadí, v jakém nakonec dopadli v bodovém hodnocení tohoto testu.

Hypotéza první o nejlepším umístění 3.LFUK byla potvrzena.

Hypotéza druhá o druhém nejlepším umístění ČZU byla vyvrácena.

Hypotéza třetí o lepším umístění GYM, než FA ČVUT a PEDF byla potvrzena.

Hypotéza čtvrtá

Jako otázky z čistě praktického života, které jsou závislé hlavně na zkušenostech každého jednotlivce a jen málo ovlivněny výukou, byly vybrány otázky č. 3, 4, 7, 8, 11, 12, 15, 20, 25, 27, 30.

V každé z těchto otázek byly spočítány správné odpovědi všech studentů a vyjádřeny procenty. S touto hodnotou byly porovnány výsledky jednotlivých fakult a vše bylo zaneseno do tabulky č. 5.

Tab. č. 5

Ot. č.	3	4	7	8	11	12	15	20	25	27	30
ČZU	47,4	77,9	77,9	28,8	72,8	72,8	69,4	83,0	91,5	81,3	84,7
3.LFUK	98,3	98,3	85,4	40,3	90,3	100	80,6	98,3	98,3	91,9	91,9
PEDF	58,1	83,6	65,4	34,5	51,0	81,8	72,7	78,1	92,7	92,7	6,6
FAČVUT	60,0	76,0	74,0	40,0	88,0	78,0	64,0	86,0	90,0	88,0	74,0
GYM	66,6	88,8	61,1	43,0	93,0	93,0	83,3	77,7	95,8	81,9	80,5
Průměr	66,7	85,5	72,4	37,5	87,5	85,9	74,8	84,5	93,9	86,9	79,5

Z této tabulky vyplývá, že ve sledovaných otázkách byly odpovědi studentů všech fakult většinou v rozmezí +/- 10 % od průměrné hodnoty všech studentů. Z toho lze usuzovat, že se znalosti studentů jednotlivých fakult v otázkách založených na zkušenostech z praktického života příliš neliší.

Hypotéza čtvrtá o znalostech z každodenního života, které záleží zejména na znalostech každého jedince bez většího vlivu dosaženého vzdělání, byla potvrzena.

Hypotéza pátá

Byla zjišťována závislost rozložení odpovědí na pohlaví respondentů. Ze třiceti otázek byla u všech spočítána hodnota chi-kvadrátu, stupně volnosti a p-hodnota. Dle spočítaných výsledků byly ve 26 otázkách rozdílné odpovědi mužů i žen označeny jako statisticky bezvýznamné. Rozdíly v odpovědích mužů a žen byly označeny jako statisticky významné u otázky číslo 13, 23, 28 a 30, to znamená u 13 % otázek. U otázky č. 13 odpověděli správně muži ve 42,7 %, ženy ve 36,1 %. Interval spolehlivosti byl u mužů 32,66 – 53,21, u žen 29,51 – 43,17. U otázky č. 23 odpověděli muži správně ve 41,7 %, ženy ve 30,7 %. Interval spolehlivosti byl u mužů 31,68 – 52,17, u žen 24,41 – 37,55. U otázky č. 28 odpověděli správně muži ve 12,5 %, ženy ve 25,2 %. Interval spolehlivosti byl u mužů 6,62 – 20,81, u žen 19,41 – 31,82. U otázky č. 30 odpověděli správně muži v 89,6 % a ženy v 74,7 %. Interval spolehlivosti byl u mužů 81,67 – 94,89, u žen 68,17 – 80,58. Tyto hodnoty jsou pro přehlednost zaneseny do tabulky č. 6.

Tab. č. 6

ot. č.	muži	ženy	IS muži	IS ženy
13	42,7 %	36,1 %	32,66-53,21	29,51-43,17
23	41,7 %	30,7 %	31,68-52,17	24,41-37,55
28	12,5 %	25,2 %	6,62-20,81	19,41-31,82
30	89,6 %	74,7 %	81,67-94,89	68,17-80,58

Ve třech z těchto čtyř otázek tedy muži odpověděli lépe než ženy, intervaly spolehlivosti se nepřekrývaly pouze v otázce č. 30. Proto lze říci pouze to, že muži vědí lépe než ženy, kolik procent alkoholu se vyskytuje v pivu. To může být dáno jeho častější konzumací mezi osobami mužského pohlaví. Ze všech 30 otázek je tedy naprostá většina rozdílů odpovědí mužů a žen statisticky bezvýznamná.

Hypotéza pátá o rovnosti znalostí mezi pohlavími byla potvrzena.

Velká skupina otázek se opírá o teoretické znalosti, hlavně z oblasti středoškolské biologie a chemie. Teoreticky by tyto otázky měla většina vysokoškolských studentů zodpovědět, neboť většina vysokoškoláků se rekrutuje z řad gymnaziálních studentů.

V některých otázkách z této skupiny si studenti všech vysokých škol vedli velmi dobře, jako například v otázce č. 9, 14, 19. Tyto otázky byly vytvořeny na základních středoškolských znalostech a studenti všech fakult tyto znalosti prokázali.

V některých otázkách si studenti vedli uspokojivě, jako například v otázce č. 18, 21, 22. Ve struktuře odpovědí převažovaly správné odpovědi, a to velmi často i nadpoloviční většinou.

V některých otázkách si však studenti nelékařských fakult vedli neuspokojivě a jejich znalosti byly velmi špatné, jako například v otázkách č. 1, 2, 8, 10, 17, 23, 24, 26, 28, 29. Znalosti byly vyhodnoceny jako velmi špatné obecně ve většině otázek týkajících se energetického příjmu. Studenti nelékařských fakult nemají představu zejména o vzájemném poměru energetických substrátů v potravě, energetické hodnotě vybraných druhů potravin a tekutin. Tyto prokázané neznalosti jsou z hlediska zdravé výživy významné, neboť bez srovnání energetického obsahu potravin či tekutin na podkladě teoretických neznalostí si nemůže jednotlivec vhodně uspořádat jídelníček a řídit se tak zásadami správné výživy.

10 Závěr

Diplomová práce měla za cíl objasnit souvislost mezi znalostmi o výživě vysokoškolských studentů a typem vysoké školy, kde tito jedinci studují. Tuto diplomovou práci jsem si vybral, neboť mne problematika zdravého životního stylu a zdravé výživy vždy zajímala.

Otázky byly vytvořeny s cílem prověřit všeobecné znalosti z praktického, každodenního života a teoretické vědomosti. Nelze naprosto přesně stanovit hranici obou typů otázek.

Na otázky z praktického, každodenního života odpověděli studenti všech fakult obdobně a potvrdila se stejná úroveň znalosti u studentů všech vysokých škol bez rozdílů pohlaví.

Na otázky, které hodnotily teoretické znalosti, odpověděli nejlépe podle očekávání studenti 3.LFUK. Studenti ostatních fakult prokázali horší vědomosti. To může být dáno různým zaměřením jednotlivých fakult, nebo větším nezájmem studentů o teoretické informace týkající se potravy. Proti očekávání špatně dopadli studenti ČZU, u kterých byly předpokládány znalosti jen o málo horší, než u mediků. Studenti ČZU ve srovnání s ostatními skončili na čtvrtém místě. Interpretovat tento špatný výsledek není jednoduché. Naopak poměrně dobře dopadli studenti gymnázia, kteří se umístili ve srovnání s ostatními fakultami na druhém místě a bylo tudíž dokázáno, že znalosti o výživě nejsou vázány na věk, nýbrž zejména na teoretické znalosti.

Rozdílnost v odpovědích obou pohlaví nebyla prokázána, studenti vykazovali stejné znalosti o kvalitě výživy.

Jako největší nedostatky zjištěné při dotazování byly stanoveny neznalosti studentů nelékařských fakult, kteří nemají představu zejména o vzájemném poměru energetických substrátů v potravě, energetické hodnotě vybraných druhů potravin a tekutin. Tyto neznalosti jsou poměrně závažné, neboť se jedná o potraviny vyskytující se v každodenním životě a bez znalosti jejich energetické hodnoty a bez možnosti porovnat různé potraviny dle jejich energetické hodnoty se nemůže jedinec přesně orientovat v nabídce potravin

na trhu a nemůže dle jejich energetické hodnoty sestavovat vhodný jídelníček a řídit se výživovými doporučeními.

Při zpracování dat byla rovněž zkoumána souvislost mezi pohlavím a rozložením odpovědí. Z výpočtů vyšly najevo jako statisticky významné rozdíly odpovědí u pouhých čtyř otázek. U třech z nich se intervaly spolehlivosti překrývaly a nešlo tedy ze získaných hodnot učinit statisticky nezpochybnitelný závěr. Ten lze učinit pouze z otázky č. 30. Muži jsou lépe informováni o obsahu alkoholu v pivu, než ženy. Toto může být dáno vyšší konzumací piva osobami mužského pohlaví. Vzhledem ke značné konzumaci tohoto nápoje v našich geografických podmínkách je znalost obsahu alkoholu důležitá, neboť pivo je jedním z největších zdrojů alkoholu v naší populaci.

Během sběru dat byla spolupráce se všemi skupinami velmi dobrá a ve všech skupinách studenti projevili zájem o sdělení správných odpovědí. Po odevzdání dotazníků byli všichni studenti seznámeni se správným řešením a měli prostor pro otázky na téma zdravé výživy. Moje návštěva na jednotlivých fakultách byla tedy přínosná i pro samotné studenty, ve kterých vzbudila zájem o problematiku zdravé výživy.

Nejdůležitější zbraní v boji s civilizačními chorobami je důsledná prevence. Již český lékař J. E. Purkyně prosazoval názor, že úkolem medicíny není jen léčit nemoci, ale především jim předcházet.⁵⁶

Ze získaných dat vyplývá, že je prevence a šíření teoretických znalostí v oblasti zdravé výživy mezi studenty nedostatečná. Na středních školách by se mělo výuce této problematiky věnovat více prostoru. Zejména by se studenti měli seznámit se strukturou denního energetického příjmu. Vyvolání zájmu o zdravou výživu je pro prevenci dnes velmi rozšířených civilizačních onemocnění nezbytné.

Systematická edukace na středoškolské úrovni je vhodná proto, že je zde skupina studentů ještě poměrně homogenní a dá se vhodnými metodami oslovit. S postupem na vysokou školu se znalosti odlišují v souvislosti s typem vysoké školy. Studenti nemedicínských oborů a oborů, které se problematikou stravování přímo nezabývají, nemají na vysoké škole možnost se

⁵⁶ Srov. STRATIL, Pavel. *ABC zdravé výživy*, s. 2

v rámci výuky dále prostřednictvím nezávislých odborníků vzdělat v této problematice.

Teoretické znalosti jsou sice nezbytné, leč bez dostatečné motivace k dodržování právě těchto zásad nemůže být konečný výsledek dostačující. Proto by se ve studentech na středních i vysokých školách měl vhodnými metodami vzbudit aktivní zájem o dodržování zásad zdravé výživy v praxi.

Vzdělávání by se však mělo praktikovat komplexně tak, aby se informace o moderních přístupech ke zdravé výživě dostaly mezi širokou veřejnost. Jen dlouhodobou osvětou se podaří změnit náhled naší populace na výživu a podaří se do každodenního jídelníčku zakomponovat široké spektrum vhodných jídel. Díky tomu se může zbrzdit rostoucí počet civilizačních onemocnění, které ze zdravotního hlediska vážně ohrožují naši populaci.

11 Souhrn

Tato práce se skládá z teoretické a praktické části.

V teoretické části jsou čtenáři přiblíženy základní poznatky o zdravé výživě, složení stravy a výživová doporučení pro obyvatele České republiky. Je zde také popsána požadovaná úroveň znalostí středoškolských studentů o výživě.

Praktická část se opírá o zjišťování znalostí souboru celkem 298 studentů ze čtyř vysokých škol a pro srovnání i posledního ročníku gymnázia. Tento soubor byl zkoumán pomocí testu složeného ze třiceti otázek, studenti byli dotázáni i na váhu, výšku, pohlaví a subjektivní ohodnocení svých znalostí před vyplněním testu. Odpovědi na tyto otázky byly vyhodnoceny manuálně a zpracovány v programech MS Word, MS Excel a Eitable. Výsledky byly vyhodnoceny a byla studována souvislost mezi úrovní znalostí studentů jednotlivých vysokých škol, rozdílnosti odpovědí mezi pohlavími a byla porovnána i úroveň znalostí z každodenního života. Dále byly porovnány hodnoty BMI a subjektivní ohodnocení znalostí studentů různých typů vysokých škol. Výsledky byly zaznamenány do přehledných grafů a v kapitole *Diskuze* byly popsány. Byly prokázány nejlepší znalosti studentů 3. Lékařské fakulty. V praktických otázkách ze života nebyly prokázány rozdíly mezi studenty různých typů vysokých škol. Nebyly prokázány rozdíly mezi vědomostmi mužů a žen. Byly prokázány značné neznalosti studentů nemedicínských fakult v oblasti energetického složení stravy.

Pro zlepšení znalostí o výživě na různých typech vysokých škol by bylo nejvhodnější zlepšení systematické výuky dané problematiky na středních školách.

12 Summary

This diploma thesis consists of a theoretical and analytical part.

The first part introduces basic knowledge about healthy nutrition, the constitution of nourishment and nutritional recommendations for citizens of the Czech Republic. It also describes a required level of knowledge about nutrition that all high school students should have.

The analytical part is based on research that examined the knowledge of 298 university students and high school seniors. The students were from four different universities and one high school. This set of students was examined by a test that consisted of 30 questions. Students answered another four questions about their weight, height, gender and subjective valuations of their knowledge. The answers to these questions were evaluated manually and processed in programs such as MS Excel, MS Word and Eitable. The diploma thesis examines the knowledge of students based on their school, gender and daily life experience. It also shows students' Body Mass Indexes and differences in their subjective valuations of knowledge based on the students' schools. Results are presented in well-arranged tables in Chapter *Discussion*. The research showed that the best knowledge is to be found among students from Third Faculty of Medicine. Practical questions that focused on daily life experience didn't show any remarkable differences among students from different universities. It also didn't show any major differences between the knowledge of men and women. The research revealed a lack of knowledge about energetic structure of diet among students from non - medical schools.

This thesis suggests that the best way to improve students' knowledge about nutrition at different universities is to change and improve the way of teaching this field at high schools.

13 Seznam použité literatury

Knižní publikace

BLATTNÁ, Jarmila. *Výživa na začátku 21. století, aneb, O výživě aktuálně a se zárukou*. Praha: Společnost pro výživu: Nadace NutriVIT, 2005

HAINER, Vojtěch et al. *Tajemství ideální váhy*. Praha : Grada, 1996

KELLER, Ulrich. *Klinická výživa*. Praha : Scientia medica, 1993

Kolektiv autorů. *Kapitoly o výživě v primární prevenci*. Praha : SZÚ, 1994

Kolektiv autorů. *Manuál prevence v lékařské praxi. II. díl. Výživa*. Praha: Státní zdravotní ústav v nakladatelství Fortuna, 1996

PÁNEK, Jan; POKORNÝ, Jan. *Základy výživy a výživová politika*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Fakulta potravinářské a biochemické technologie, 2002

SHARON, Michael. *Komplexní výživa : správná cesta ke zdraví*. Praha: Pragma, 1994

STRATIL, Pavel. *ABC zdravé výživy*. Brno: Pavel Stratil, 1993

STŘELEČEK, Stanislav et al. *Kapitoly z teorie a metodiky výchovy*. Brno: Paido, 1998

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. *Diet and Health Implications for reducing Chronic disease risk*. Washington D. C : National academy press, 1989

UNGER – GÖBEL, Ulla. *Vitamine – Alles Wissenwerte über Vitamine*. München: Grafe und Unzer GmbH, 1996

ZADÁK, Zdeněk. *Výživa v intenzivní péči*. Praha: Grada Publishing a.s., 2002

Elektronické dokumenty

DOSTÁLOVÁ, Jana, et al. *Společnost pro výživu* [online]. listopad 2004 [cit. 2010-04-15]. Konečné znění Výživových doporučení pro obyvatelstvo ČR. Dostupné z WWW: <<http://www.vyzivaspol.cz/rubrika-dokumenty/konecne-zneni-vyzivovych-doporuceni.html>>.

MUŽÍKOVÁ, Leona. *Katedra rodinné výchovy a výchovy ke zdraví* [online]. 2008 [cit. 2010-05-12]. Podpůrné texty ke studiu. Dostupné z WWW: <<http://www.ped.muni.cz/whealthedu/WEB/texty/Zdravi.htm>>.

SLADKÁ ŠEVČÍKOVÁ, Jana. Osobnost a jídlo. *Anabell* [online]. 2006, 6, [cit. 2010-05-12]. Dostupný z WWW: <http://www.anabell.cz/images/stories/zpravodaj/cislo_06.pdf> str. 6

Alaska Native knowledge network [online]. 1992 [cit. 2010-05-12]. Gathering, Traditions & Nutrition of our Food. Dostupné z WWW: <http://www.ankn.uaf.edu/curriculum/Athabaskan/Whouy_Sze_Kuinalth/Gathering.html>. Přeložil P. B.

SUCHARDA, Petr. *Ordinace.cz* [online]. 2010 [cit. 2010-05-12]. Pozor na alkohol. Dostupné z WWW: <<http://www.ordinace.cz/clanek/pozor-na-alkohol/>>.

Český statistický úřad [online]. 2008 [cit. 2010-05-12]. Spotřeba potravin v roce 2008. Dostupné z WWW: <[http://www.czso.cz/csu/2009edicniplan.nsf/t/7A00383CD9/\\$File/30040902.pdf](http://www.czso.cz/csu/2009edicniplan.nsf/t/7A00383CD9/$File/30040902.pdf)>.

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. *Katalog požadavků zkoušek společné části maturitní zkoušky, chemie* [online]. 2008 [2010-04-20]. Dostupné z: <<http://www.novamaturita.cz/sqlcache/Chemie.pdf>>.

MANGANO, Frank. *The Hidden Health Hazards of Grilling and Barbecuing*. *NaturalNews* [online]. 25.6.2009, [cit. 2010-05-14]. Dostupný z WWW: <http://www.naturalnews.com/026696_meat_health_cancer.html>.

14 Přílohy

Dotazník – jak se liší znalosti studentů různých typů vysokých škol o kvalitě výživy

Pohlaví muž žena

Vaše hmotnost _____ kg a výška _____ cm

Své znalosti o kvalitě výživy hodnotím (jako ve škole)

1 2 3 4 5

- 1) *Nejvíce energie v jednom gramu najdeme u:*
 - a. sacharidů
 - b. tuků
 - c. bílkovin
 - d. vitamínů
- 2) *Jaký by měl být celkový denní energetický příjem dospělého lehce pracujícího člověka?*
 - a. 1 000 kJ
 - b. 3 000 kJ
 - c. 5 000 kJ
 - d. 8 000 kJ
- 3) *Body mass index (BMI) vypočítáme:*
 - a. výšku (cm) vynásobíme hmotností (kg)
 - b. druhou mocninou výšky (m^2) vynásobíme hmotností (kg)
 - c. hmotnost (kg) vydělíme výškou (m)
 - d. hmotnost (kg) vydělíme druhou mocninou výšky (m^2)
- 4) *Jaké je normální rozmezí hodnot BMI?*
 - a. 12,5 – 17
 - b. 18,5 – 25
 - c. 25 – 30
 - d. 30 – 35
- 5) *Denní příjem tuku u dospělého člověka by měl činit:*
 - a. 80 % z celkové denní energetické dávky
 - b. 55 % z celkové denní energetické dávky
 - c. 30 % z celkové denní energetické dávky
 - d. 15 % z celkové denní energetické dávky
- 6) *Jaké množství energie obsahují tuky?*
 - a. 9 kJ / g
 - b. 12 kJ / g
 - c. 38 kJ / g
 - d. 54 kJ / g

- 7) *Kolik procent tuku je zpravidla v polotučném mléku?*
- 50 %
 - 25 %
 - 15 %
 - 1,5 %
- 8) *Čerstvé máslo obsahuje tuku cca:*
- 99 %
 - 80 %
 - 60 %
 - 40 %
- 9) *V tuku živočišného původu bývá většinou nejvíce:*
- aminokyselin
 - nasyčených mastných kyselin
 - mononenasycených mastných kyselin
 - polynenasycených mastných kyselin
- 10) *Pro rozvoj aterosklerózy (tzv. kornatění tepen) je nejvíce rizikový:*
- řepkový olej
 - slunečnicový olej
 - vepřové sádlo
 - kokosový olej
- 11) *Vegani:*
- vylučují ze své stravy všechny potraviny živočišného původu
 - vylučují ze své stravy maso, ale jedí mléko a mléčné výrobky, vejce i med
 - vylučují ze své stravy maso s výjimkou ryb
 - vylučují ze své stravy maso s výjimkou ryb a drůbeže
- 12) *Ve zdravém lidském těle se sacharidy při nadměrném přísunu:*
- přestavují na tuky, které se ukládají
 - vůbec neukládají, z těla se ihned vyloučí močí
 - nadbytečné cukry se ze střeva nevstřebají a odcházejí stolicí
 - vyvolají vždy onemocnění zvané diabetes („cukrovka“)
- 13) *Denní přívod sacharidů by u dospělého člověka měl činit:*
- 80 % z celkové denní energetické dávky
 - 55 % z celkové denní energetické dávky
 - 30 % z celkové denní energetické dávky
 - 15 % z celkové denní energetické dávky
- 14) *Ze sacharidů by měly ve zdravé stravě převažovat:*
- monosacharidy
 - disacharidy
 - polysacharidy
 - sorbitol

- 15) *Nejvíce vlákniny u uvedených potravin obsahuje:*
- čokoláda s vysokým obsahem kakaa
 - celozrnné pečivo
 - salátová okurka
 - libové maso
- 16) *Denní příjem bílkovin by měl u dospělého člověka činit:*
- 80% z celkové denní energetické dávky
 - 55% z celkové denní energetické dávky
 - 30% z celkové denní energetické dávky
 - 15% z celkové denní energetické dávky
- 17) *Obsah bílkovin v plnotučném kravském mléce činí cca:*
- 0,3 – 1,0 %
 - 3,0 – 3,5 %
 - 7,0 – 10,0 %
 - 40,0 – 45,0 %
- 18) *Které tvrzení o esenciálních aminokyselinách NEPLATÍ?*
- jsou pro náš organizmus nepostradatelné, tělo si je nedovede samo vyrobit
 - jejich důležitým zdrojem jsou potraviny živočišného původu
 - jejich nedostatkem můžou trpět striktní vegetariáni
 - jejich nadbytek se projeví obezitou či cukrovkou
- 19) *Škrob patří mezi:*
- tuky
 - bílkoviny
 - sacharidy
 - minerální látky
- 20) *Konzumace ovoce a zeleniny:*
- snižuje riziko vzniku rakoviny střeva a konečníku
 - nemá vliv na množství stolice
 - považuje se za faktor zvyšující hladinu cholesterolu v krvi
 - není pro lidský organismus důležitá
- 21) *U zdravého dospělého člověka by celkový denní přísun soli měl být maximálně:*
- 1 g
 - 5 g
 - 15 g
 - 30 g
- 22) *Nadměrný přísun kuchyňské soli v potravě je rizikový pro vznik:*
- průjmu
 - vysokého krevního tlaku
 - mentální retardace
 - jaterní cirhózy

- 23) *Který z těchto vitamínů může při nadměrném příjmu v těhotenství poškodit plod?*
- A
 - B2
 - C
 - D
- 24) *Nejvyšší koncentraci vitamínu C (v přepočtu na 100 gramů) má / mají:*
- pomeranče
 - vlašské ořechy
 - černý rybíz
 - šípky
- 25) *Přírozeným zdrojem jódu ve výživě je / jsou:*
- ovoce, zejména meruňky a broskve
 - hovězí maso
 - mořské ryby
 - brambory
- 26) *Následující potraviny seřadte podle jejich energetické hodnoty od energeticky nejvíce bohaté (1) po energeticky nejméně bohatou (3)*
- řízek s bramborovým salátem -----
 - dušená brokolice -----
 - svíčková s knedlíkem -----
- 27) *Z hlediska vzniku toxických produktů při přípravě pokrmů je nejrizikovější:*
- pečení
 - vaření
 - grilování
 - dušení
- 28) *Který z uvedených nápojů obsahuje nejvíce energie? (v kJ / 100ml)*
- víno bílé
 - pivo ležák
 - destiláty
 - Pepsi Cola
- 29) *Denní příjem alkoholu by měl být maximálně do:*
- 30 g
 - 60 g
 - 90 g
 - 120 g
- 30) *Výčepní pivo („desítka“) obsahuje alkoholu cca:*
- 1 %
 - 4 %
 - 10 %
 - 18 %