

# Fitness tréninkové plány a doporučená suplementace pro začínající cvičence dle somatotypu

## Bakalářská práce

*Studijní program:*

B7401 Tělesná výchova a sport

*Studijní obor:*

Rekreologie

*Autor práce:*

**Nikola Damnitzová**

*Vedoucí práce:*

Mgr. Jan Charousek, Ph.D.

Katedra tělesné výchovy a sportu





## Zadání bakalářské práce

# Fitness tréninkové plány a doporučená suplementace pro začínající cvičence dle somatotypu

*Jméno a příjmení:* **Nikola Damnitzová**  
*Osobní číslo:* P19000400  
*Studijní program:* B7401 Tělesná výchova a sport  
*Studijní obor:* Rekreologie  
*Zadávací katedra:* Katedra tělesné výchovy a sportu  
*Akademický rok:* 2020/2021

### Zásady pro vypracování:

1. Zpracování historie fitness.
2. Přehled základní suplementace využívané ve fitness.
3. Popis somatotypů.
4. Tvorba fitness tréninkových plánů a doporučené suplementace pro začínající cvičence dle somatotypu.

*Rozsah grafických prací:*  
*Rozsah pracovní zprávy:*  
*Forma zpracování práce:*  
*Jazyk práce:*

tištěná/elektronická  
Čeština



### **Seznam odborné literatury:**

MACH, Ivan. Doplnky stravy: jaké si vybrat při sportu i v každodenním životě. Praha: Grada, 2012, 175 s. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-4353-0.  
STACKEOVÁ, Daniela. Fitness programy – teorie a praxe: metodika cvičení ve fitness centrech. 2., dopl. a přeprac. vyd., (1. v nakl. Galén). Praha: Galén, c2008, 209 s. ISBN 978-80-7262-541-3.  
STOPPANI, James. Velká kniha posilování: tréninkové metody a plány : 381 posilovacích cviků. Druhé, přepracované a rozšířené vydání. Přeložil Libor SOUMAR. Praha: Grada Publishing, 2016, 640 s. Sport extra. ISBN 978-80-247-5643-1.

*Vedoucí práce:*

Mgr. Jan Charousek, Ph.D.  
Katedra tělesné výchovy a sportu

*Datum zadání práce:*

30. června 2021

*Předpokládaný termín odevzdání:*

30. června 2022

prof. RNDr. Jan Pícek, CSc.  
děkan

L.S.

doc. PaedDr. Aleš Suchomel, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Liberci dne 7. května 2021

## Prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně jako původní dílo s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Jsem si vědoma toho, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu Technické univerzity v Liberci.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti Technickou univerzitu v Liberci; v tomto případě má Technická univerzita v Liberci právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Současně čestně prohlašuji, že text elektronické podoby práce vložený do IS/STAG se shoduje s textem tištěné podoby práce.

Beru na vědomí, že má bakalářská práce bude zveřejněna Technickou univerzitou v Liberci v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

Jsem si vědoma následků, které podle zákona o vysokých školách mohou vyplývat z porušení tohoto prohlášení.

20. dubna 2022

Nikola Damnitzová



## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala vedoucímu práce Mgr. Janu Charouskovi Ph.D. za odborné vedení, cenné rady, trpělivost a veškerou pomoc, kterou mi poskytl při psaní této bakalářské práce. Dále děkuji Davidu Kovalčikovi za odborné rady a konzultování tréninkových plánů v praktické části.

## **Anotace**

Tato bakalářská práce se zabývá fitness, jakožto moderní formou cvičení. Teoretická část začíná popisováním fitness, jeho vznikem v historické kultuře, dále se věnuje základním suplementům pro začátečníky a popisu somatotypologie tří tělesných typů. Hlavní část sumarizuje tréninkové plány, které jsou rozděleny do třech měsíců po několika tréninkových jednotkách. Vždy jeden tréninkový plán náleží určitému somatotypu. Výsledkem jsou tabulky, které detailně a srozumitelně popisují každou část tréninku.

## **Klíčová slova**

Fitness, suplementy, somatotyp, tréninkový plán

## **Annotation**

This bachelor thesis deals with fitness as a modern form of exercise. The theoretical part begins with a description of fitness its emergence in historical culture and further deals with basic supplements for beginners and a description of the somatotypology of three body types. The main part summarizes the training schedules which are divided into three months after several training units. One training plan always belongs to a certain somatotype. The result is tables that describe in detail each part of the training.

## **Key words**

Fitness, supplements, somatotype, training plan

## Obsah

Úvod.....	8
<b>1 Cíle práce .....</b>	<b>9</b>
<b>2 Fitness.....</b>	<b>10</b>
2.1 Fitness ukazatelé.....	11
2.2 Historie fitness.....	12
<b>3 Základní suplementy.....</b>	<b>13</b>
3.1 Pyramida suplementů.....	13
3.2 Legislativa .....	15
3.3 Význam doplňkové výživy ve fitness sportech.....	16
3.4 Suplementy ze základní kategorie pyramidy.....	17
<b>4 Somatotypologie.....</b>	<b>21</b>
4.1 Historie Somatotypologie.....	21
4.2 Typologie podle Sheldona, Heathové a Cartera .....	22
4.3 Jednotlivé kategorie somatotypu .....	23
<b>5 Obsahové požadavky na tréninkové plány .....</b>	<b>26</b>
<b>6 Tvorba tréninkových plánů .....</b>	<b>28</b>
6.1 Tréninkový plán ektomorfa.....	29
6.2 Tréninkový plán endomorfa .....	36
6.3 Tréninkový plán mezomorfa .....	46
<b>7 Závěry .....</b>	<b>54</b>
<b>8 Seznam použitých zdrojů.....</b>	<b>55</b>
8.1 Tištěné zdroje .....	55
8.2 Elektrické zdroje.....	56
8.3 Legislativa .....	58

## Seznam použitých obrázků

Obrázek 1: Fitness ukazatelé (Blahušová, 1995).....	11
Obrázek 2: Pyramida suplementů (Ronnie.cz, 2022).....	13
Obrázek 3: Účinky a onemocnění způsobené špatným dávkováním vitamínů (Studiumbiochemie.cz, 2022) .....	18
Obrázek 4: Zdroje a funkce minerálních látek (Studiumbiochemie.cz, 2022) .....	19
Obrázek 5: Somatograf podle Sheldona II (Raková, 2011).....	22
Obrázek 6: Somatograf podle Sheldona (Masarykova Univerzita, 2018).....	22
Obrázek 7: Ektomorf – vytrvalostní běžec Heile Gebreselassie (Vilikus, 2015) .....	23
Obrázek 8: Endomorfové – zápasníci sumo (Vilikus, 2015).....	24
Obrázek 9: Typický mezomorf (Vilikus, 2015).....	25

## Seznam tabulek

Tabulka 1: Informace k tréninkovému plánu pro ektomorfa, 1. týden .....	30
Tabulka 2: Týden 1, pondělí.....	30
Tabulka 3: Týden 1, středa.....	31
Tabulka 4: Týden 1, pátek.....	31
Tabulka 5: Informace k tréninkovému plánu pro ektomorfa, 2. týden .....	32
Tabulka 6: Týden 2, pondělí.....	32
Tabulka 7: Týden 2, středa.....	33
Tabulka 8: Týden 2, pátek.....	33
Tabulka 9: Informace k tréninkovému plánu pro ektomorfa, 3. – 4. týden .....	34
Tabulka 10: Týden 3. – 4., pondělí .....	34
Tabulka 11: Týden 3. – 4., středa .....	35
Tabulka 12: Týden 3. – 4., pátek .....	35
Tabulka 13 Informace k tréninkovému plánu pro endomorfa, 1. týden .....	37
Tabulka 14: Týden 1, pondělí.....	37
Tabulka 15: Týden 1, úterý .....	38
Tabulka 16: Týden 1, čtvrtek.....	39
Tabulka 17: Týden 1, pátek.....	39
Tabulka 18: Týden 1, neděle .....	40
Tabulka 19: Informace k tréninkovému plánu endomorfa, 2. týden .....	41
Tabulka 20: Týden 2, pondělí.....	41
Tabulka 21: Týden 2, středa .....	42
Tabulka 22: Týden 2, čtvrtek.....	43
Tabulka 23: Týden 2, sobota .....	44
Tabulka 24: Týden 2, neděle .....	45
Tabulka 25: Informace k tréninkovému plánu pro endomorfa, 3. – 4. týdnů .....	45
Tabulka 26: Informace k tréninkovému plánu pro mezomorfa, 1. týden .....	47
Tabulka 27: Týden 1, pondělí.....	47
Tabulka 28: Týden 1, úterý .....	48
Tabulka 29: Týden 1, čtvrtek.....	49
Tabulka 30: Týden 1, pátek.....	49
Tabulka 31: Informace k tréninkovému plánu pro mezomorfa, 2. týden .....	50

Tabulka 32: Týden 2, pondělí.....	50
Tabulka 33: Týden 2, úterý .....	51
Tabulka 34: Týden 2, středa .....	51
Tabulka 35: Týden 2, pátek.....	52
Tabulka 36: Týden 2, sobota .....	53
Tabulka 37: Informace k tréninkovému plánu pro mezomorfa, 3. – 4. týden.....	53

## Úvod

Když jsem se před několika lety začala zajímat o zdravý životní styl, potažmo o cvičení ve fitness centru, neměla jsem ani ponětí o tom, co je pro mě a mé tělo nejlepší. Netušila jsem, jakými radami se řídit, čemu věřit, čemu naopak ne. Hledala jsem správné informace na různých internetových portálech. Především informace typu: — „jaké suplementy jsou vhodné pro začátečníky, jak si správně vypočítat kalorický deficit nebo kolik kalorií mohu za celý den přijmout“. Došla jsem k závěru, že mnohé zdroje obsahují množství nepravdivých a zavádějících informací, a pro nové zájemce o zdravý životní styl zahrnující i fitness by má bakalářská práce mohla posloužit přinejmenším jako dobrá rada. Mé zkušenosti pro mě byly tudíž rozhodující při volbě tématu bakalářské práce, která by mohla pomoci všem začátečníkům s fitness a s tím souvisejícími doplňky stravy.

V mé bakalářské práci je fitness představeno jako moderní, ale především zdravá forma cvičení.

Syntéza teoretických poznatků se zabývá pojmem fitness, jeho historií a základním rozdělením. Probere také základní suplementy, jejich členění a využití v praxi. Pro správné užívání doplňků stravy je doporučeno mít vypracovaný tréninkový plán, kterému je též věnována jedna kapitola teoretické části. Dále zde probere somatotypologii a její rozdělení tělesných typů podle Sheldonovy teorie.

Hlavním tématem práce je tvorba tréninkových plánů, které jsou rozděleny do tří kategorií. Tréninkové plány jsou rozvrhnuty podle druhů somatotypů (ektomorf, mezomorf, endomorf). Tato část bude tvořena především tabulkami, jež budou obsahovat dny v týdnu, rozcvičovací a pracovní série a počet opakování.



# 1 Cíle práce

Hlavním cílem bakalářské práce je vytvořit pomocnou publikaci pro začínající cvičence, kteří do fitness teprve vstupují a jsou tímto světem zcela nedotčeni. Očekávám, že v mé práci najdou na jednom místě vše potřebné k tomu, aby pro ně sestavování tréninku a vybírání konkrétních suplementů bylo srozumitelné, a vyhnuli se tak začátečnickým chybám.

## **Zásady pro vypracování:**

- zpracování historie fitness
- přehled základní suplementace využívané ve fitness
- popis somatotypů
- tvorba fitness tréninkových plánů a doporučená suplementace pro začínající cvičence dle somatotypu

## 2 Fitness

Nejjednodušším vysvětlením slova „fitness“ je označení pro sportovní aktivitu, jejímž záměrem je vyjádření celkového životního stylu, všeobecné tělesné kondice a celkové fyzické zdatnosti (Kalabusová, 2012). Kolouch (1990) definuje fitness jako: *„Cvičení ve fitness centrech, jehož náplní je cvičení s volnými činkami a cvičení na trenažerech, doplněné o aktivity aerobního charakteru na speciálních trenažerech, dodržování určitého dietního režimu včetně použití doplňků výživy a o celkový životní styl, jehož cílem je rozvoj celkové zdatnosti, zlepšení držení těla, zlepšení postavy při současném působení na upevňování zdraví a rozvoj síly“*. Zjednodušeně lze říci, že silový trénink ve fitness centru směřuje jak k přeměně tělesné stavby, tak i k rozvoji svalové hmoty (Stoppani, 2016).

Mezi největší výhody fitness patří možnost začít z jakéhokoli výchozího bodu bez ohledu na věk, pohlaví či různá zdravotní omezení, možnost cvičit v průběhu celého roku a možnost personalizovat cvičení podle výchozího stavu a cílů cvičení. Fitness se díky silnému vlivu byznysu používá dokonce i v názvech potravin a kosmetiky. Chápání jeho významu je velmi nepřesné, často ani nesouvisí se sportem ve fitness centrech, ale je chápáno jako jakákoli činnost, i ta nesportovní, která je zdraví prospěšná (Stackeová, 2008).

Pojem „fitness“ bývá v posledních letech spojován s pojmem „wellness“ a jeho obsah se rozšiřuje o psychologické aspekty. Kromě těchto částí obsahuje zdravotní středisko i část pro regeneraci těla (sauny, solárium, vířivky apod.); (Stackeová, 2004).

## 2.1 Fitness ukazatelé

Ve fitness je důležité znát aktuální fyzický stav cvičence, jenž se například dle Blahušové (1995) dělí na **kardiorespirační vytrvalost**, která je nejvíce podstatnou částí fyzické zdatnosti. Jde o způsobilost vyživovat a přinášet kyslík pracujícím svalům a eliminovat přebývající produkty, které vzniknou v průběhu fyzického zatížení. Díky kardiovaskulární vytrvalosti může dojít ke zlepšení funkce srdce, krevních cév a plic. Fyzický stav cvičence se dále dělí na **svalovou sílu**, čímž je myšlena schopnost svalu vytvořit nejvyšší sílu proti odporu. Metoda, která vystihuje svalovou sílu, je vysoká intenzita a krátká doba trvání výkonu. Proti svalové síle stojí **svalová vytrvalost**, která se vyznačuje dlouhodobou aktivitou nízké intenzity a kterou můžeme definovat jako sílu, jež opětovně tvoří sval, a následně ji využije proti odporu. Následuje **kloubní pohyblivost**, též označována jako flexibilita. Ta podporuje pohyb těla bez obtíží a pomáhá zamezit vzniku poškození v oblasti kloubů, svalů a vazů. A poslední důležitou složkou je také **složení těla**. To je potřeba brát v potaz především kvůli aktivní tělesné hmotě a množství podkožního tuku. Pro zdravou úroveň je poměr podkožního tuku k aktivní tělesné hmotnosti důležitější než celková tělesná hmotnost.

Tyto údaje dokážeme zjistit pomocí různých výzkumných metod.



Obrázek 1 Fitness ukazatelé (Blahušová, 1995)

## 2.2 Historie fitness

Pojem fitness vychází z počátků kulturistického cvičení, která začala vznikat již počátkem minulého století. Jako první přišel s tréninkovým systémem anglický kulturista německého původu Eugen Sandow, jehož sestavu tvořily cviky se zátěžemi, jejichž důsledkem byl, už v prvopočátku plánovaný, rozvoj veškerých svalových skupin. Ve světě však markantní vzestup fitness přišel až po 2. světové válce, kdy byla založena mezinárodní federace kulturistiky IFBB (International Federation of Body Builders), jež má v dnešní době přes 130 členských zemí (Stackeová, 2008).

V počátcích kulturistiky byl v USA navrhnout tréninkový systém nazvaný „Weider's training principles“ s cílem maximalizovat svalovou hmotu a sílu. Jeho aplikace je vhodná pouze pro jedince s genetickými dispozicemi k dosažení určité úrovně výkonnosti. Základem těchto principů jsou tzv. rozsahové neboli základní cviky. Obecně platí, že podle toho systému se stále trénuje (Stackeová, 2008).

V České republice se kulturistika jako taková začala rozvíjet až od 60. let minulého století, později byla rozdělena na **kondiční kulturistiku**, **sportovní kulturistiku** a **vzpírání**. Z toho vyplynula **soutěžní kulturistika**, ve které jako nová kategorie vznikla **fitness soutěž** (Stackeová, 2008).

V současnosti se u nás věnuje propagaci nového pojetí silového tréninku Petr Tlapák, jenž je zakladatelem instruktorského zaměření v kulturistice na FTVS UK, ale takových propagátorů fitness cvičení máme v České republice více. Těmi nejúspěšnějšími jsou například V. Kolouch a L. Boháčová (Stackeová, 2008).

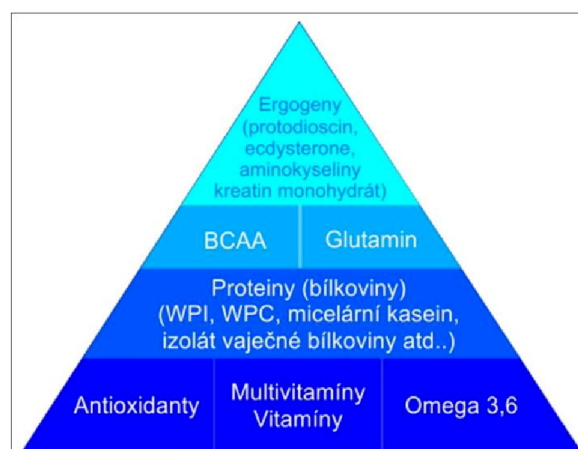
### 3 Základní suplementy

Suplementy neboli doplňky stravy, se od obvyklých potravin liší tím, že jsou bohaté na vitamíny, minerály a další různé látky s nutričním nebo fyziologickým účinkem. Tyto doplňky jsou určeny k obohacení všední stravy. Záměrem doplňků však není předcházení či léčba onemocnění, nýbrž zlepšení metabolismu určitých látek v těle, stimulace během tréninku nebo lepší regenerace svalů (Tondl, 2016; Sukl.cz, 2010).

Na volném trhu existuje rozsáhlá nabídka suplementů a značná část začátečníků se v ní ne zcela správně orientuje. Pokud si začátečnický cvičenec fitness není jistý, jak dávkovat a kombinovat dílčí doplňky stravy, poradit mu může erudovaný trenér či instruktor, který má absolvovaný kurz v tréninkových institucích a získal odbornou certifikaci Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy. Pokud však cvičencův trenér, či instruktor tuto certifikaci nemá, nebo snad cvičenec začal cvičit prostě sám a nemá instruktora, má k dispozici suplementovou pyramidu (Nutri-exact.cz, 2022).

#### 3.1 Pyramida suplementů

Pyramidová posloupnost neznamena, že se všechny produkty v každé skupině musí používat. Pokud je však přístup začátečníka komplexní a dbá na své zdraví, pak by měl používat vybrané doplňky stravy z každé skupiny a to tak, že bude upřednostňovat primárně první skupinu v pyramidě. Jde především o to, že bez základů nebudou dobře fungovat suplementy na vrcholku pyramidy (Nutri-exact.cz, 2022).



Obrázek 2 Pyramida suplementů (Ronnie.cz, 2022)

**Základem pyramidy** jsou vitamíny, antioxidanty, omega 3 a 6 mastné kyseliny a minerály. Produkty ze základní řady jsou velmi důležitým faktorem pro správné fungování organismu. S jejich pomocí dojde ke správnému zpracování organických látek, jakými jsou například sacharidy, lipidy nebo proteiny, a ke zvýšení antioxidační kapacity, čímž dojde k posílení našeho imunitního systému a urychlení regenerace. Vedle typických minerálních látek a vitamínů spadají pod tuto skupinu také antioxidanty, jako příklad můžeme uvést astaxanthin, jenž slouží k prevenci kardiovaskulárního onemocnění a k posílení imunitního systému. Významným produktem jsou také extrakty z bylin, a to především omega-3 nenasycené mastné kyseliny (rybí tuk). Je velmi podstatné, aby byl náš imunitní systém odolný vůči vnějším vlivům a pracoval bez zbytečných selhání tak, abychom mohli vykonávat jakýkoliv dlouhodobý výkon (Žižlavský, 2011; Higuera-Ciapara et al., 2006).

**První stupeň pyramidy** obsahuje bílkoviny, aminokyseliny a gainery. Jedním z nejdůležitějších faktorů ve fitness je udržení si ideálního příjmu bílkovin, což je v rámci denní stravy velice náročné a drahé. V současnosti je doporučený příjem bílkovin u silových sportovců 1,4 – 2,4 g na 1 kg tělesné hmotnosti. Své využití zde nacházejí rychlorozpustné proteinové suplementy, které v sobě mají zpravidla 50–90 % bílkovin. Dále se v této kategorii nachází také tzv. hydrolyzáty bílkovin (aminokyseliny), tedy upravené bílkoviny, které mají důležitou úlohu zvláště po ukončení tréninku a následné regeneraci, primárně ve spojení s hodnotnými sacharidy (Žižlavský, 2011).

Nedílnou součástí prvního stupně pyramidy jsou také takzvané gainery, které v kombinaci se správným jídelníčkem a tréninkovým plánem slouží k nabrání svalové hmoty či dodání příjmu sacharidů kvůli namáhavému vytrvalostnímu tréninku (Žižlavský, 2011).

**Druhý stupeň pyramidy** je tvořen látkami zvanými BCAA a glutamin. BCAA (Branched-chain amino acid), čili aminokyseliny, jmenovitě L-valin, L-leucin a L-iso-leucin, jsou takzvané aminokyseliny s rozvětveným řetězcem. Jsou důležité pro zachování svalové hmoty. Především L-glutamin hraje významnou roli při rychlé regeneraci a posílení imunitního systému. Bez pochyb lze říci, že jsou tyto aminokyseliny podstatnými stavebními složkami svalové hmoty (Žižlavský, 2011).

**Třetí stupeň pyramidy** tvoří ergogeny. Ty jsou známé jako látky, jež zvyšují produktivitu jedince. Do této kategorie patří přípravky, které podporují svalový růst, sílu a regeneraci organismu. Tím jsou například cholin (podpora svalové kontrakce, spalování tuků a podpora nervové činnosti) a protodioscin (zvyšování síly a snižování únavy). Dále sem spadají přípravky na hubnutí podporující vytrvalost a uvolňování energie například kofein (podpora

spalování tuků, zlepšení aerobního výkonu) a kyselina jablečná, jež zvyšuje vytrvalost. Látky spadající do této vrcholové kategorie mají značně pozoruhodné výsledky, ale stejně jako v Maslowově pyramidě potřeb jen v případě, že budeme dodržovat základ celé pyramidy. (Žižlavský, 2011; Reflexnutrition.cz, 2022).

## 3.2 Legislativa

Doplňky stravy od 1. 1. 2015 udává do oběhu zákon č. 110/1997 o potravinách a tabákových výrobcích (Szu.cz, 2022).

Povinností výrobce, který uvádí nový suplement na trh, je oznámit uvedení Ministerstvu zemědělství, dále mu musí zaslat český text označení (etiketu) daného výrobku. Než se dostane suplement na volný trh, musí projít odborným posouzením z hlediska zdravotní nezávadnosti a platné legislativy. Posuzuje se například typ a forma minerálních látek a vitamínů, množství použití rostlinných výtažků dle směrnic Evropské unie a síla látek v doporučené denní dávce. Dlouhodobé užívání produktu nesmí způsobit poškození zdravotního stavu uživatele. Tomuto posouzení se věnuje Oddělení pro bezpečnost speciálních druhů potravin a mikrobiologie PBU (předměty běžného užívání). Po laboratorní kontrole ve Státním zdravotním ústavu je dle charakteru výrobku vystaven certifikát zdravotní bezpečnosti na 1 nebo 3 roky. Doklad slouží k osvědčení bezpečnosti (Szu.cz, 2022).

Jak už bylo řečeno výše, i přesto, že suplementy nejsou určeny k léčbě nemocí, v současnosti se na trhu nalézají stále početnější množství takových přípravků, které se svou strukturou mnohdy lékům podobají. Mnoho těchto doplňků má shodné složky jako léčivé přípravky (př. rostlinné čaje) a často rovněž prohlašují, že zlepšují zdraví. Tudíž dochází často k situaci, kdy laik nemůže z široké nabídky těchto výrobků identifikovat správný výrobek z důvodu údajů uvedených na obalu (Tondl, 2016).

Bohužel se v dnešní době můžeme na volném trhu setkat i se zakázanými látkami jinak zvanými anabolické steroidy. Ty se upravují podle nařízení vlády č. 454/2009 Sb. Do této kategorie spadá několik androgenních a endogenních anabolických látek, jako jsou například stanazol, boldenon či trenbolon (Sbírka zákonů, 2020).

### 3.3 Význam doplňkové výživy ve fitness sportech

V této kapitole si vysvětlíme skutečné účinky a správné použití doplňků stravy ve fitness. „Často jsou tyto doplňky lidmi považovány za zázračné“ tvrdí ve své publikaci z roku 2018 výživový poradce Lukáš Roubík. Mimo jiné v ní sděluje, že si musíme uvědomit, že vzhledem k různým osobním cílům a úrovním sportovního výkonu je vždy podstatné nejprve nastavit a udržet pozitivní, negativní nebo vyváženou energetickou bilanci, dávkování a poměr makroživin (bílkoviny, sacharidy, tuky), dostatečný příjem mikroživin (vitamíny, minerály atd.) a tekutin. Následně řešit jejich správnou distribuci během dne z hlediska načasování a frekvence jídla a příjmu živin. Doplňky budou mít skutečné účinky pouze tehdy, když toto vše budeme v naší stravě dodržovat. Suplementy mohou být důležitou pomůckou pro rekreační i vrcholové sportovce (Roubík, 2018).

Začátečník, který se snaží o nárůst svalové hmoty a síly, může disponovat nejkvalitnějším hydrolyzátem (částečné rozložení) bílkovin, ale pokud jeho jídelníček nesplňuje zásadní dispozice pozitivní energetické bilance (energetický příjem převyšuje energetický výdej) a uspokojivý příjem proteinů, uvidí jen nepatrné výsledky. Při začlenění různorodých doplňků do sportovního jídelníčku je třeba kromě individuálních cílů tréninkové fáze sportovce zvážit i pořadí vyspělosti každého sportovce. Drtivá většina začátečníků zlepší sportovní výkon přidáním kvalitních vitamínů a minerálních látek. Pro začátek není nutné užívat mnoho různých suplementů, stačí použít například 3 druhy a rozumně je cyklovat (Roubík, 2018).

I když je používání suplementů ve fitness světě běžné, a to i mezi začátečníky a rekreačními sportovci, je třeba zdůraznit, že účinky doplňků stravy jsou reálně závislé na správném tréninku a dobře sestaveném jídelníčku (Roubík, 2018).



### **3.4 Suplementy ze základní kategorie pyramidy**

Jelikož je bakalářská práce věnována začátečníkům, rozebereme si podrobněji suplementy ze základní kategorie pyramidy.

#### **Omega-3 a omega-6 mastné kyseliny**

Ve sportovní výživě jsou omega-3 mastné kyseliny velmi oblíbené pro své široké spektrum pozitivních účinků. Je to dokonce jeden z nejvíce prozkoumaných doplňků stravy. Přírodně se mastné kyseliny vyskytují v rybách a fytoplanktonu, stopové množství můžeme nalézt i v drůbeži nebo v rostlinných zdrojích. Mastné kyseliny patří do skupiny esenciálních aminokyselin, což znamená, že si je tělo nedokáže vytvořit samo a musí je přijímat z potravy či doplňků stravy. Za jejich příznivý efekt jsou odpovědné zejména dvě polynenasycené mastné kyseliny – kyselina dokosahexaenová a kyselina eikosapentaenová. Zatímco kyselina dokosahexaenová je velmi důležitá pro správný vývoj centrální nervové soustavy, kyselina eikosapentaenová má protizánětlivý vliv a pozitivně působí na duševní onemocnění, jakým je například deprese. Najdeme ji hlavně v rybách bohatých na tuk, mořských živočiších a rybím oleji (Roubík, 2018).

Důležitý je zejména poměr mezi omega-3 a omega-6 mastnými kyselinami, protože sdílejí společné enzymy, které na sebe vzájemně působí. Většina autorů, kteří tento jev zkoumali, se shodli, že poměr vhodný pro průměrného člověka by měl být mezi 1:1 a 1:5 (Roubík, 2018).

Omega-3 mastné kyseliny prospívají sportovcům hned z několika důvodů. Během regenerace po tréninku snižují bolest svalů a otoky, a naopak zvyšují rozsah pohybu. Dalším důležitým účinkem je snížení únavy a podpora procesu syntézy bílkovin, který je důležitý pro růst a funkčnost svalové hmoty (Ruprich a kol., 2020).

#### **Vitamíny a minerály**

Vitamíny patří do skupiny nízkomolekulárních organických sloučenin, které mají velký vliv na biochemické procesy v našem těle, působí jako katalyzátory (upravují stupeň rychlosti chemických procesů). Svými procesy ovlivňují metabolismus většiny organických látek, jako jsou bílkoviny, sacharidy a tuky, zároveň se účastní na produkci energie z potravy a na syntéze.

Organismus si sám vitamíny vytvořit nedokáže, musí je přijímat spolu s potravou nebo je můžeme sami doplňovat v podobě suplementů. Má jen omezenou zásobu, takže je přebytek vitamínů vylučován z těla ven. S tím souvisí, že jejich nadbytek je bezdůvodný a v krajních případech může být i škodlivý (například velké množství vitamínu A může způsobit změnu kůže a řídnutí kostí). Důležité je, aby si dal jedinec užívající komplex vitamínů a minerálních látek pozor na nežádoucí účinky, které mohou způsobit vzájemné kombinace vitamínů. Například nadbytek vitamínu C a železa (Fe) zhoršuje absorbování vitamínu B<sub>12</sub>. Užívání vitamínů v podobě doplňků stravy je tedy individuální podle potřeb daného organismu. Podle studií, zdravý sportovec, který má správně vybalancovaný jídelníček s odpovídajícím energetickým příjmem, má dostatek všech vitamínů, které jeho tělo potřebuje (Roubík, 2018; Vrchovecká, 2020).

	Vitamin	Účinky	Hypovitaminosa	Hypervitaminosa
<b>Rozpustné v tucích</b>	A	oční sítnice, vlasy, zuby, kůže	šeroslepost, zánět spojivek, suchá pokožka, padání vlasů	osteoporóza
	D (D <sub>2</sub> , D <sub>3</sub> )	kosti, zuby, hospodaří s Ca a P	rachitida, svalová slabost	nevolnost, poškození ledvin
	E	ochrana před volnými radikály, buněčné membrány, proces hojení, tepny	alergie, poruchy trávení	únava, záněty kůže
	K	srážlivost krve, kosti	krvácení, onemocnění jater	alergická reakce, poruchy krevního obrazu
<b>Rozpustné ve vodě</b>	B <sub>1</sub>	přenos nervových vzruchů, regenerace nervové tkáně, metabolismus, plodnost, růst	beri-beri, nechutenství	bolest hlavy, křeče
	B <sub>2</sub>	metabolismus, hojení kůže, srdce	pelagra, popraskané koutky, únava, pálení očí	
	PP / B <sub>3</sub>	nervový systém, metabolismus, žaludek, střeva, udržování množství kyslíku v krvi	pelagra, deprese, rudý jazyk	bolest hlavy, svědění kůže
	B <sub>6</sub>	tvorba kyseliny žlučové, nervový systém, metabolismus, růst	popraskané ústní koutky, střevní potíže, únava	poruchy nervové soustavy
	B <sub>12</sub>	metabolismus, nervy, paměť, srdce	chudokrevnost, nervové poruchy, bílé rty	alergie, akné
	C	obranyschopnost, metabolismus, kosti, zuby	kurděje, únava, apatie	nevolnost, zvracení

Obrázek 3 Účinky a onemocnění způsobené špatným dávkováním vitamínů (Studiumbiochemie.cz, 2022)

Minerální látky se řadí do esenciálních (nezbytných) anorganických sloučenin, které mají pro naše tělo nenahraditelný význam. Mezi jejich důležité funkce patří udržení osmotického tlaku buňky a udržení homeostázy (stálost vnitřního prostředí organismu), dále zprostředkovávají pohyb a kontrakci svalů, správné fungování srdce a krevního oběhu. Minerály podporují zdraví organismu a jsou důležité pro kvalitní sportovní výkon (Roubík, 2018).

<b>Minerální látky</b>		
<b>Prvek</b>	<b>Zdroj</b>	<b>Funkce</b>
<b>Vápník, Ca</b>	Mléčná jídla, zelenina, ryby	Tvorba kostí a zubů, podílí se na nervové činnosti
<b>Chlor, Cl</b>	Kuchyňská sůl, ryby, mléko, maso, vejce	Udržuje rovnováhu iontů v těle, tvoří v žaludku kyselinu chlorovodíkovou
<b>Měď, Cu</b>	Játra, maso, ryby, obilniny, houby	Podílí se na tvorbě kostí a produkci hemoglobinu
<b>fluor, F</b>	Ryby, mořská sůl, pitná voda	Posiluje zuby a kosti
<b>Jod, I</b>	Ryby, korýši, mořská sůl	Nezbytný pro thyroxin (hormon štítné žlázy)
<b>Železo, Fe</b>	Červené maso, játra, listová zelenina, zrní, ořechy	Nezbytná část hemoglobinu
<b>Hořčík, Mg</b>	Maso, listová zelenina, celozrnné obilniny	Pomáhá při tvorbě kostí, podílí se na nervové činnosti
<b>Mangan, Mn</b>	Zelenina, ořechy, zrní	Aktivuje mnohé enzymy
<b>Fosfor, P</b>	Maso, mléko, ryby, obilniny	Pomáhá při tvorbě kostí, součást DNA a ATP
<b>Draslík, K</b>	Maso, mléko, obilniny, ovoce a zelenina	Udržuje rovnováhu iontů, podílí se na nervové činnosti
<b>Sodík, Na</b>	Většina potravin s výjimkou ovoce	Udržuje rovnováhu iontů, podílí se na nervové činnosti
<b>Síra, S</b>	Maso, mléko, vejce, ořechy	Nezbytná část některých bílkovin
<b>Zinek, Zn</b>	Maso, vejce, ryby, obilniny	Nezbytná část některých enzymů

Obrázek 4 Zdroje a funkce minerálních látek (Studiumbiochemie.cz, 2022)

## Antioxidanty

Posledními důležitými látkami ze základní řady suplementové pyramidy jsou antioxidanty, které chrání naše tělo před volnými radikály, což jsou *vysoce reaktivní molekuly a atomy s volným elektronem, které vznikají například při metabolismu kyslíku* (Mach, str. 410, 2017). Volné radikály způsobují urychlené stárnutí organismu a vyšší nebezpečí zranění, jelikož napadají a ničí zdravé molekuly tkání (Mach, 2017). Do skupiny antioxidantů patří některé minerální látky (zinek, selen), vitamíny (zejména vitamín E a C) a další látky. Díky antioxidačním vitamínům, které jsou rozpustné v tucích a ve vodě mohou působit v tkáních, které obsahují vodu tak i v tkáních, které obsahují tuk (Mach, 2012; Mach, Borkovec, 2013).

Dalším důležitým účinkem antioxidantů je ochrana zraku zejména oční čočky, dále pomáhají zmenšit oxidační stres (tvorba volných kyslíkových radikálů, které vznikají například při stresu, stárnutí, nemoci) a oxidativní poškození svalové tkáně, které nastává při intenzivní tréninku (Roubík, 2018; Mach, 2012).

## 4 Somatotypologie

Prosté rozdělení somatotypů je podle Štěpničky (1970) založeno na měřitelných, pozorovatelných a relativně stabilních vlastnostech, tedy na morfologické struktuře. Somatotypologické stavby těla, přítomné prakticky u celé populace, jsou dlouhodobě zkoumaným vědeckým zájmem (Riegerová a kol., 2006). Stavba těla sportovce je jednou z klíčových disciplín tělesné výchovy a cvičení. Nejvyššího sportovního výkonu lze dosáhnout na základě stanovení správné tělesné stavby a správných fyzických parametrů sportovce (Rynkiewicz, 2010; uvádí Gerčáková, 2014).

### 4.1 Historie Somatotypologie

Už od dob Hippokratových se různí autoři pokoušejí o typologii složení lidského těla, tedy přesně hledání charakteristických vlastností tělesné konstrukce. Začátky těchto pokusů jsou přikládány právě zmíněnému Hippokratovi, který jako první ve starověku rozdělil lidskou postavu na dva stěžejní typy: habitus apoplecticus a habitus phthisicus. První typ označuje člověka, který je obtloustlý, zavalitý a převažují u něj horizontální rozměry, kdežto druhý typ popisuje štíhlého až hubeného člověka, u kterého dominují vertikální rozměry. Hippokratovo členění se pak nadále používalo ve starověku a středověku, občas s nepatrnými odchylkami. Zejména ve 20. století se začaly vyvíjet celé linie typologií. Typickým znakem je, že většina z nich rozlišuje tři nebo čtyři základní typy (Pavlík, 2022).

Somatotyp můžeme definovat jako vnější proporci lidského těla. Jde o projev morfologické stavby a poměru složek v těle. Pomocí somatotypu lze začlenit jednotlivce či skupiny do specificky určených kategorií (Pavlík, 2022).

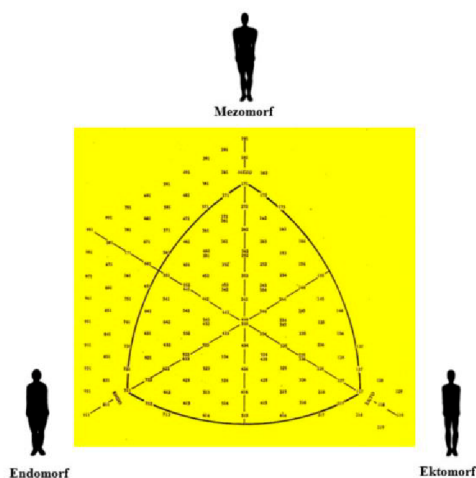
Tělo je ovlivněno genetickými předpoklady, ale dá se ovlivnit také silovým sportovním tréninkem, přísnou dietou, prostředím a pečlivou úpravou životosprávy. Metody somatometrie pomáhají zhodnotit variabilitu různorodých typů (ReduXs.cz, 2017).

## 4.2 Typologie podle Sheldona, Heathové a Cartera

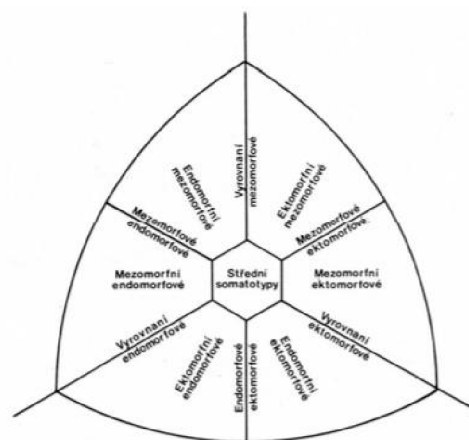
Sheldon si založil svůj vlastní přístup poznatků, že u lidské populace se vyskytují různorodé typy postav. Díky své studii v antropometrii, přišel se zcela novým způsobem určování somatotypu (použil výraz „somatotyp“ jako první). Původně rozdělil tělo na 5 částí, a to: hlava, hrudní část trupu, horní končetiny, břišní část trupu a dolní končetiny. U každé této části posuzuje zastoupení jedné ze tří složek: ektomorfní, endomorfní a mezomorfní (Pavlík, 2022).

Ve svém výzkumu, kterého dosáhl v roce 1954 (kniha „Atlas of Men“), však již neposuzuje individuální části těla, ale naopak postavu jako komplex. Na základě výsledků ztvárňuje somatotyp, který je označen třemi čísly. První číslo označuje ektomorfní složku, druhé endomorfní a třetí mezomorfní. Škála, která se vyskytuje v somatografu, je sedmi stupňová, přičemž číslo 1 znamená nejmenší a číslo 7 největší možné zastoupení dotyčné složky v somatotypu. Tyto čísla se pak zanesou do grafu ve tvaru zaobleného trojúhelníku. Typy s největším množstvím zastoupené složky somatotypu jsou zobrazeny na krajích trojúhelníku, vyvážené typy jsou zobrazeny uprostřed a další střední typy jsou zobrazeny uvnitř (Pavlík, 2022).

Ve spolupráci s Heathém a Carterem vznikla finální verze modifikované Sheldonovy metody a stala se nejvíce uplatňovanou metodou zjišťování tělesného typu (Pavlík, 2022).



Obrázek 6 Somatograf podle Sheldona (Masarykova Univerzita, 2018)



Obrázek 5 Somatograf podle Sheldona II (Raková, 2011)

### 4.3 Jednotlivé kategorie somatotypu

#### Ektomorf

Ektomorfní typy jsou charakterizováni poměrně štíhlým, vysokým tělem s úzkými rameny, plochým hrudníkem a malými boky. Vyznačují se slabou kostrou i svalstvem a velmi malým obsahem podkožního tuku. Mají relativně dlouhé až středně dlouhé končetiny. I když si sestaví správný jídelníček a tréninkový plán, mají potíže s úpravou tělesného tuku a nabíráním svalů, jelikož jejich metabolismus je nadměrně pohotový. Díky svým antropometrickým vlastnostem nemůže jedinec tohoto typu vyniknout v silových sportech, takže spíše víc sedí na vytrvalostní aktivitě (Vilikus, 2015; Extrafit.cz, 2021).

Jako příklad můžeme uvést typického ektomorfa Heila Gebreselassie, proslaveného etiopského vytrvalostního běžce, který během své sportovní dráhy překonal 27 světových rekordů (Vilikus, 2015).



*Obrázek 7 Ektomorf – vytrvalostní běžec Heile Gebreselassie (Vilikus, 2015)*



## Endomorf

Nižší vzrůst, robustní tělo a silná kostra – tím se vyznačuje endomorf. Tento typ lidské populace trpí nadváhou, jelikož u nich dominuje na rozdíl od ektomorfa velmi pomalý metabolismus. Vyznačují se poměrně velkou hlavou s kulatým obličejem, širokými rameny, krátkým trupem, velkým břichem a mohutným hrudníkem. Mají rychlé sklony k nabrání tělesného tuku, ale i k zvětšování svalové hmoty. Proto se endomorfové dokážou uplatnit v silových sportech, jako je například silový trojboj. Mají skvělé dispozice pro kulturistiku, obdobně jako mezomorfové. Musí si však důkladně naplánovat stravovací plán, a pečlivě počítat každou kalorií (Vilikus, 2015; Extrafit.cz, 2021).

Zde jako příklad můžeme uvést zápasníky tradičního japonského sportu sumo (Vilikus, 2015).



*Obrázek 8 Endomorfové – zápasníci sumo (Vilikus, 2015)*



## Mezomorf

Jedinci, kteří se nacházejí v přesném středu mezi endomorfem a ektomorfem, se nazývají mezomorfové. Charakteristickými rysy jsou u nich široká ramena, velký hrudník, úzká pánev, delší končetiny a velké ruce. Obličej mají spíše hranatý a jejich hlava je větší. Mají robustní kostru a poměrně výrazný svalový reliéf. Disponují nízkým obsahem tělesného tuku, jelikož jejich metabolismus je rychlý. Vyznačují se kvalitními regeneračními schopnostmi, a tím pádem mají mezi somatotypy nejlepší uplatnění ve sportu (Vilikus, 2015; Extrafit.cz, 2021).



*Obrázek 9 Typický mezomorf (Vilikus, 2015)*

## 5 Obsahové požadavky na tréninkové plány

Rovněž jako v oboru zdravé výživy je nutné vytvořit tréninkový plán na míru dle cvičencových dispozic, i zde je zásadním faktorem pro vytvoření plánu druh somatotypu.

Je zřejmé, že každý člověk je individuální a má úplně jiné sklony pro nabírání svalové hmoty, konstrukci těla a predispozice, proto je nemožné vytvořit pro všechny jednotnou tréninkovou metodu. Následující tréninkové plány budou sloužit začátečníkům jako doporučený vzor pro nabrání svalové hmoty.

### Tréninkový plán pro somatotyp ektomorf

Ektomorf by měl využívat členěné tréninky, kdy by měl při každé návštěvě fitness centra procvičit pouze 1–3 svalové skupiny, aby přešel velkém energetickému výdeji. Cvičit by měl především tzv. „základní cviky“ (dřepy, tlaky, mrtvý tah apod.) s těžkými váhami a s delším odpočinkem mezi sériemi (2–3 minuty); (ReduXs.cz, 2017).

Mezi samostatnými cviky si může dovolit delší přestávku. Pro ektomorfy se doporučuje 6–8 sérií po 5–10 opakování. Snížený počet opakování lépe podněcuje růst svalových vláken. Aby mohl účinně nabírat svaly a nepálit je, jeho cvičební jednotka by měla trvat přibližně 30–45 minut, u tréninku nohou maximálně 60 minut (Markopulos, 2019). Četnost tréninků je u ektomorfů nižší než u jiných somatotypů, měl by si vystačit s 3 tréninkovými jednotkami během jednoho týdne (ReduXs.cz, 2017).

Díky svému rychlému metabolismu by se měl vyhnout aerobním a vytrvalostním aktivitám. Samozřejmě je nesmí zcela vyřadit, ale krátké nenáročné procházky mu udělají lépe než běžící pás v posilovně (ReduXs.cz, 2017; Fitnessrevolution.cz, 2021).

## **Tréninkový plán pro somatotyp endomorf**

Stejně jako u ektomorfa má výhodu v tom, že dokáže snadno zůstat ve formě po celý rok. Není problém pro něj sestavit tréninkový plán o větším počtu sérií a opakování (Markopulos, 2019).

Jeho trénink by měl být spíše ve formě tzv. „kruháče“ (komplexní cvičení aerobního a anaerobního charakteru a silového tréninku), díky tomu by měla být jeho tepová frekvence až na 60–75 % maxima. Při takovém tepu se nejlépe spaluje tělesný tuk. Pro začátečníky tohoto typu je doporučeno postupně procvičit vždy kompletní tělo během každého tréninku, aby spálil co nejvíce kalorií (ReduXs.cz, 2017; Zone4you.cz, 2022).

Provádí 12–15 sérií pro větší svalové oblasti a 8–10 pro ty menší, u obou 10–15 opakování. Přestávky mezi sériemi by měly být kratší než 1 minuta (cca 45 sekund). Ideální frekvence tréninků je 5 – 6x týdně. Endomorf si může dovolit bez potíží cvičit každou partii 2x týdně. Měli by dělat 20–30 minut kardia alespoň 3x týdně, buď hned ráno, nebo ihned po silovém tréninku (ReduXs.cz, 2017; Fitnessrevolution.cz, 2021).

## **Tréninkový plán pro somatotyp mezomorf**

Mezomorfa zařadíme podle tréninků do podobné skupiny jako endomorfa. Jelikož mezomorf nabírá svalovou hmotu velmi dobře, může mít svůj trénink obsáhlejší na cviky. Čím víc cviků, tím lepších výsledků dosáhne. Může si dovolit kombinovat lehký, mírný i těžký trénink. Je pro něj vhodné neustále cvičit nové cviky, aby se vyhnul stereotypu (ReduXs.cz, 2017; Fitnessrevolution.cz, 2021).

Nejlepšího výsledku dosáhne díky základním cvikům (výpady, dřepy, mrtvý tah apod.) s těžkými váhami, po kterých následují izolované cviky (cvik u kterého se využívá pouze jeden kloub) s lehčími váhami (ReduXs.cz, 2017; Fitnessrevolution.cz, 2021).

Frekvence tréninkových jednotek se pohybuje okolo 3–6x týdně, u většiny cviků by měl dělat 8–12 opakování. Co se týče tréninku dolních končetin, je vhodné zahrnout těžké váhy s cca 6 opakováními, ale i velmi lehké s přibližně 25–30 opakováními po 3–5 sériích. Oddechový čas mezi sériemi by měl být okolo 2 minut. Aerobní aktivity (kardio) by měl využívat nejvíce 3–4x týdně po dobu 15–30 minut (ReduXs.cz, 2017; Fitnessrevolution.cz, 2021).

## 6 Tvorba tréninkových plánů

V praktické části se soustava poznatků, které jsou uvedeny v teoretické části, převede do praxe. Podrobně zde budou popsány tři měsíční tréninkové plány, a to pro každý somatotyp jeden. Tréninkové plány jsou určeny pro začátečníky, kteří chtějí budovat svalovou hmotu a zlepšovat svůj kondiční stav ve fitness centru. Před každou fyzickou aktivitou je důležité připravit svaly, úpony a šlachy na zátěž, aby nedošlo ke zranění, proto každý trénink na začátku obsahuje pohybovou aktivitu, u které se tělo a příslušné svaly zahřejí a budou připraveny na protažení a následné procvičení. Pohybová aktivita na začátku tréninku (běžecký pás, air bike, rotoped apod.) by neměla u ektomorfa překračovat tepovou frekvenci 120–130 tepů za minutu, která už odpovídá spalování tuků a nadměrnému výdeji, u endomorfa a mezomorfa může o 10 % přesahovat. Zahřátí a následné protažení svalů, které chceme během cvičení procvičit trvá přibližně 5 až 10 minut. Zahřátí je u všech tří typů stejné, avšak hlavní část tréninku se liší.

Jak už bylo zmíněno, následující tréninkové plány slouží jako doporučený vzor a je možné si každý plán poupravit dle svých priorit. Celý plán je rozvržen do 4 týdnů po 3 tréninkových jednotkách pro ektomorfa, 5-6 tréninkových jednotkách pro endomorfa a 4-5 pro mezomorfa.

Pro první dva typy ektomorfa a endomorfa jsou v každém týdnu obsaženy ve cvičební jednotce vždy stejné cviky na danou skupinu svalů. Jestliže budou dodržovat opakování stejných cviků, tak si svaly každým cvičebním týdnem na daný cvik lépe zvyknou, dokážou ho zpracovat, a tak si jedinec může začít každý další trénink přidávat na zvedané váze až docílí své tzv. „maximálky“. Mezomorf si díky svému tělesnému typu může dovolit měnit jak cviky, tak i tréninkové množství jednotek v daném týdnu.

Další měsíc se může tréninkový plán u každého somatotypu cyklovat, ale už s jinými cviky. Na konci každého tréninku je doporučeno procvičené partie ještě protáhnout.

Ve volných dnech se tělo regeneruje a připravuje se na další tréninkovou zátěž. V těchto dnech je dobré využít čas a strávit ho se svojí rodinou či přáteli na výletě nebo podniknout jinou relaxační aktivitu.

## 6.1 Tréninkový plán ektomorfa

Tréninkový plán pro ektomorfa je rozdělený do 4 týdnů po 3 tréninkových jednotkách během jednoho týdne. Například pondělí zahrnuje prsa, ramena a triceps. Při cvičení těchto svalových skupin se využívají tlakové cviky, proto se k tréninku prsou a ramen zařazují i tricepsy. Všechny tyto svalové oblasti spolu souvisejí a vzájemně se prolínají. Trénink začíná od největší svalové oblasti (prsa) a končí u té nejmenší (triceps). Zahájení tréninku je dáno základním cvikem – bench pressem – který má dvě zahřívací série, jelikož se u něj zapojí všechny dané procvičovací partie a je potřeba, aby se prohřály. V tabulce jsou detailně popsány rozcvičovací a pracovní série, počet opakování a čas odpočinku mezi sériemi.

Tabulka 1: Informace k tréninkovému plánu pro ektomorfa, 1. týden

<b>TRÉNINKOVÝ PLÁN – EKTOMORF</b> <b>1. týden</b>
<p><b>Jestliže si začátečník pořád neví rady, do jaké skupiny somatotypu se má zařadit, pomůžou mu následující znaky u každé tabulky.</b></p> <p><b>Znaky ektomorfa:</b> hubený, vysoký, málo osvalený, úzká ramena, plochý hrudník, malé boky, nízký obsah podkožního tuku</p> <p><b>Trénink:</b> zvolená váha v tréninku by měla odpovídat horní hranici počtu opakování, což znamená 8–10 opakování</p>

Zdroj: vlastní

Tabulka 2: Týden 1, pondělí

<b>Pondělí – Prsa, ramena a triceps</b>					
Cvik	Počet rozvíčovacíh sérií	Počet opakování	Počet pracovníh sérií	Počet opakování	Pauza mezi pracovními sériemi
<b>1. Část - Cviky – Prsa</b>					
Bench press	2	8 až 10	3	6 až 8	120 až 150 sekund
Tlaky s jednoručními činkami na šikmé lavici	1	6 až 8	2	8 až 10	100 až 120 sekund
Stahování protisměrných kladek	1	6 až 8	2	6 až 8	100 až 120 sekund
<b>2. Část - Cviky – Ramena</b>					
Tlaky s jednoručními činkami v sedě	1	8 až 10	2	6 až 8	120 až 150 sekund
Upažování s jednoručkami v sedě	1	6 až 8	2	8 až 10	100 až 120 sekund
<b>3. Část - Cvik – triceps</b>					
Kliky na bradlech na stroji	1	6 až 8	2	5 až 8	100 až 120 sekund

Zdroj: vlastní

Tabulka 3: Týden 1, středa

Středa – Záda, biceps a břicho					
Cvik	Počet rozcvičovacích sérií	Počet opakování	Počet pracovních sérií	Počet opakování	Pauza mezi pracovními sériemi
<b>1. Část - Cviky – Záda</b>					
Mrtvý tah	2	8 až 10	3	6 až 8	120 až 150 sekund
Shyby širokým úchopem na stroji	1	6 až 8	2	8 až 10	100 až 120 sekund
Přítahování jednoruční činky v předklonu	1	6 až 8	2	6 až 8	100 až 120 sekund
<b>2. Část - Cviky – Biceps</b>					
Bicepsové zdvihy s jednoručními činkami ve stoje	1	8 až 10	2	8 až 10	120 až 150 sekund
Bicepsový zdvih na Scottově lavici	1	6 až 8	2	8 až 10	100 až 120 sekund
<b>3. Část - Cvik – Břicho</b>					
Sedy – lehy	2	12 až 14	3	10 až 12	100 až 120 sekund

Zdroj: vlastní

Tabulka 4: Týden 1, pátek

Pátek – Stehna, hammstringy a lýtka					
Cvik	Počet rozcvičovacích sérií	Počet opakování	Počet pracovních sérií	Počet opakování	Pauza mezi pracovními sériemi
<b>1. Část - Cviky – Stehna</b>					
Dřep s velkou činkou	2	8 až 10	3	6 až 8	120 až 150 sekund
Leg press úzký postoj	1	6 až 8	2	8 až 10	100 až 120 sekund
Předkopávání na stroji	1	6 až 8	2	8 až 10	100 až 120 sekund
<b>2. Část - Cviky – Hammstringy</b>					
Předklony s jednoručními činkami	2	8 až 10	3	8 až 10	120 až 150 sekund
Zakopávání v leže na stroji	1	8 až 10	2	10 až 12	100 až 120 sekund
<b>3. Část - Cvik – Lýtka</b>					
Výpony ve stoje	2	8 až 10	2	10 až 12	100 až 120 sekund

Zdroj: vlastní

Tabulka 5: Informace k tréninkovému plánu pro ektomorfa, 2. týden

<b>TRÉNINKOVÝ PLÁN – EKTOMORF</b>	
<b>2. týden</b>	
<b><u>Příprava na trénink</u></b>	
Příprava na trénink je stejná jako v 1. týden → zahřívání + protahování.	
Změna v tréninku nastává ve zvolené zátěži, váha se navýší, aby počet opakování zůstal v horní hranici nebo byl o 1–2 opakování nižší.	
Například jestliže váha na bench press 1. týden byla 3 x 8 s 50 kg, váha se navýší na 3 x 7–8 s 55 kg.	
Zvolená zátěž nesmí ovlivnit technické provedení daného cviku.	

Zdroj: vlastní

Tabulka 6: Týden 2, pondělí

<b>Pondělí – Prsa, ramena a triceps</b>					
Cvik	Počet rozcvičovacích sérií	Počet opakování	Počet pracovních sérií	Počet opakování	Pauza mezi pracovními sériemi
<b>1. Část - Cviky – Prsa</b>					
Bench press	2	8 až 10	3	6 až 8	120 až 150 sekund
Tlaky s jednoručními činkami na šikmé lavici	1	6 až 8	2	8 až 10	100 až 120 sekund
Stahování protisměrných kladek	1	6 až 8	2	6 až 8	100 až 120 sekund
<b>2. Část - Cviky – Ramena</b>					
Tlaky s jednoručními činkami v sedě	1	8 až 10	2	6 až 8	120 až 150 sekund
Upažování s jednoručkami v sedě	1	6 až 8	2	8 až 10	100 až 120 sekund
<b>3. Část - Cvik – Triceps</b>					
Kliky na bradlech na stroji	1	6 až 8	2	5 až 8	100 až 120 sekund

Zdroj: vlastní



Tabulka 7: Týden 2, středa

<b>Středa – Záda, biceps a břicho</b>					
<b>Cvik</b>	<b>Počet rozcvičovacích sérií</b>	<b>Počet opakování</b>	<b>Počet pracovních sérií</b>	<b>Počet opakování</b>	<b>Pauza mezi pracovními sériemi</b>
<b>1. Část - Cvik – Záda</b>					
<b>Mrtvý tah</b>	2	8 až 10	3	6 až 8	120 až 150 sekund
<b>Shyby širokým úchopem na stroji</b>	1	6 až 8	2	8 až 10	100 až 120 sekund
<b>Přitahování jednoruční činky v předklonu</b>	1	6 až 8	2	6 až 8	100 až 120 sekund
<b>2. Část - Cviky – Biceps</b>					
<b>Bicepsově zdvihy s jednoručními činkami ve stoje</b>	1	8 až 10	2	8 až 10	120 až 150 sekund
<b>Bicepsový zdvih na Scottově lavici</b>	1	6 až 8	2	8 až 10	100 až 120 sekund
<b>3. Část - Cvik – Břicho</b>					
<b>Sedy – lehy</b>	2	12 až 14	3	10 až 12	100 až 120 sekund

Zdroj: vlastní

Tabulka 8: Týden 2, pátek

<b>Pátek – Stehna, hammstringy a lýtka</b>					
<b>Cvik</b>	<b>Počet rozcvičovacích sérií</b>	<b>Počet opakování</b>	<b>Počet pracovních sérií</b>	<b>Počet opakování</b>	<b>Pauza mezi pracovními sériemi</b>
<b>1. Část - Cviky – Stehna</b>					
<b>Dřep s velkou činkou</b>	2	8 až 10	3	6 až 8	120 až 150 sekund
<b>Leg press úzký postoj</b>	1	6 až 8	2	8 až 10	100 až 120 sekund
<b>Předkopávání na stroji</b>	1	6 až 8	2	8 až 10	100 až 120 sekund
<b>2. Část - Cviky – Hammstringy</b>					
<b>Předklony s jednoručními činkami</b>	2	8 až 10	3	8 až 10	120 až 150 sekund
<b>Zakopávání v leže na stroji</b>	1	8 až 10	2	10 až 12	100 až 120 sekund
<b>3. Část - Cvik – Lýtka</b>					
<b>Výpony ve stoje</b>	2	8 až 10	2	10 až 12	100 až 120 sekund

Zdroj: vlastní

Tabulka 9: Informace k tréninkovému plánu pro ektomorfa, 3. – 4. týden

<b>TRÉNINKOVÝ PLÁN – EKTOMORF</b>	
<b>3. – 4. týden</b>	
<b><u>Příprava na trénink</u></b>	
Příprava na trénink je stejná jako v 1. – 2. týden → zahřívání + protahování.	
Změna v tréninku nastává ve zvolené zátěži, váha se navýší, aby počet opakování byl na spodní hranici.	
Například jestliže váha na bench press 2. týden byla 3 x 7-8 s 55 kg, 3. – 4. bude váha 3 x 6-7 opakování s 60 kg.	
Zvolená zátěž nesmí ovlivnit technické provedení daného cviku.	

Zdroj: vlastní

Tabulka 10: Týden 3. – 4., pondělí

<b>Pondělí – Prsa, ramena a triceps</b>					
Cvik	Počet rozcvičovacích sérií	Počet opakování	Počet pracovních sérií	Počet opakování	Pauza mezi pracovními sériemi
<b>1. Část - Cviky – Prsa</b>					
Bench press	2	8 až 10	3	6 až 8	120 až 150 sekund
Tlaky s jednoručními činkami na šikmé lavici	1	6 až 8	2	8 až 10	100 až 120 sekund
Stahování protisměrných kladek	1	6 až 8	2	6 až 8	100 až 120 sekund
<b>2. Část - Cviky – Ramena</b>					
Tlaky s jednoručními činkami v sedě	1	8 až 10	2	6 až 8	120 až 150 sekund
Upažování s jednoručkami v sedě	1	6 až 8	2	8 až 10	100 až 120 sekund
<b>3. Část - Cvik – Triceps</b>					
Kliky na bradlech na stroji	1	6 až 8	2	5 až 8	100 až 120 sekund

Zdroj: vlastní

Tabulka 11: Týden 3. – 4., středa

<b>Středa – Záda, biceps a břicho</b>					
<b>Cvik</b>	<b>Počet rozcvičovacích sérií</b>	<b>Počet opakování</b>	<b>Počet pracovních sérií</b>	<b>Počet opakování</b>	<b>Pauza mezi pracovními sériemi</b>
<b>1. Část - Cviky – Záda</b>					
<b>Mrtvý tah</b>	2	8 až 10	3	6 až 8	120 až 150 sekund
<b>Shyby širokým úchopem na stroji</b>	1	6 až 8	2	8 až 10	100 až 120 sekund
<b>Přitahování jednoruční činky v předklonu</b>	1	6 až 8	2	6 až 8	100 až 120 sekund
<b>2. Část - Cviky – Biceps</b>					
<b>Bicepsové zdvihy s jednoručními činkami ve stoje</b>	1	8 až 10	2	8 až 10	120 až 150 sekund
<b>Bicepsový zdvih na Scottově lavici</b>	1	6 až 8	2	8 až 10	100 až 120 sekund
<b>3. Část Cvik – Břicho</b>					
<b>Sedy – lehy</b>	2	12 až 14	3	10 až 12	100 až 120 sekund

Zdroj: vlastní

Tabulka 12: Týden 3. – 4., pátek

<b>Pátek – Stehna, hammstringy a lýtka</b>					
<b>Cvik</b>	<b>Počet rozcvičovacích sérií</b>	<b>Počet opakování</b>	<b>Počet pracovních sérií</b>	<b>Počet opakování</b>	<b>Pauza mezi sériemi</b>
<b>1. Část - Cviky – Stehna</b>					
<b>Dřep s velkou činkou</b>	2	8 až 10	3	6 až 8	120 až 150 sekund
<b>Leg press úzký postoj</b>	1	6 až 8	2	8 až 10	100 až 120 sekund
<b>Předkopávání na stroji</b>	1	6 až 8	2	8 až 10	100 až 120 sekund
<b>2. Část - Cviky – Hammstringy</b>					
<b>Předklony s jednoručními činkami</b>	2	8 až 10	3	8 až 10	120 až 150 sekund
<b>Zakopávání v leže na stroji</b>	1	8 až 10	2	10 až 12	100 až 120 sekund
<b>3. Část - Cvik – Lýtka</b>					
<b>Výpony ve stoje</b>	2	8 až 10	2	10 až 12	100 až 120 sekund

Zdroj: vlastní

## 6.2 Tréninkový plán endomorfa

Tréninkový plán pro endomorfa je rozdělený do 4 týdnů. Tréninky budou probíhat formou kruhového tréninku, každý cvičební den je v tabulce vyobrazen v cyklu, který bude endomorf 5x za sebou opakovat. Jeho plán je rozdělený do 2 + 1, což znamená, že bude dva dny v kuse za sebou trénovat a další den si dá jeden den volna a takto to bude opakovat celý měsíc. Například v pondělí si endomorf procvičí celé dolní končetiny, začne od přední části stehů poté procvičí zadní část i s přední, následně procvičí celé dolní končetiny, a nakonec si odtrénuje nejmenší svalovou oblast, kterou jsou lýtka. Zahájení tréninku je dáno opět základním cvikem a tím je dřep. Tréninkové série jsou tu dvě, jedna rozcvičovací a druhá pracovní. Poté co začátečník odtrénuje tyto dvě série z každého cviku tak se cyklus opakuje. Jeden cyklus je rozcvičovací a je vždy prováděn s nižší vahou. Posléze, co si jedinec odtrénuje celý trénink, ho čeká ještě 20–30 minutové kardio, výběr trenažeru (air bike, běžecký pás, rotoped atd.) závisí zcela na něm. V tabulce jsou opět detailně popsány rozcvičovací a pracovní série, počet opakování a čas odpočinku mezi sériemi.

Tabulka 13 Informace k tréninkovému plánu pro endomorfa, 1. týden

<b>TRÉNINKOVÝ PLÁN – ENDOMORF</b> <b>1. týden</b>
<p><b>Znaky endomorfa:</b> nižší vzrůst, kulatý obličej, široká ramena, velké břicho, krátký trup, mohutný hrudník, rychlý sklon k nabírání tělesného tuku</p> <p><b>Trénink:</b> zvolená váha by měla odpovídat 75 % z výkonu (jestliže jste schopni provést s 20 kg 12 opakování, vaše váha pro cvik bude 15 kg)</p>

Zdroj: vlastní

Tabulka 14: Týden 1, pondělí

<b>Pondělí – dolní část těla, celá tabulka = 1 cyklus</b> <b>(opakujte 5 cyklů po sobě)</b>					
Cvik	Počet rozcvičovacích sérií	Počet opakování	Počet pracovních sérií	Počet opakování	Pauza mezi sériemi
<b>1. Část - Cviky – Přední část stehen</b>					
Dřep s velkou činkou	1	12 až 14	1	10 až 12	45 až 60 sekund
<b>2. Část - Cviky – Zadní část stehen</b>					
Předklony s velkou činkou	1	12 až 16	1	10 až 14	45 až 60 sekund
<b>3. Část - Cvik – Přední část stehen</b>					
Výpady vpřed	1	12 až 14	1	10 až 12	45 až 60 sekund
<b>4. Část - Cviky – Komplet nohy</b>					
Výskoky na bednu	1	12 až 16	1	10 až 14	45 až 60 sekund
<b>5. Část - Cvik – Lýtka</b>					
Výpony s jednoruční činkou	1	10 až 12	1	10 až 12	45 až 60 sekund

Zdroj: vlastní

<p><b>Kardio 20 minut – dle vlastního výběru</b> <b>(běžecký pás, air bike, veslo, rotoped, schody atd.)</b></p>
--

Tabulka 15: Týden 1, úterý

<b>Úterý – horní část těla, celá tabulka = 1 cyklus (opakujte 5 cyklů po sobě)</b>					
<b>Cvik</b>	<b>Počet rozcvičovacích sérií</b>	<b>Počet opakování</b>	<b>Počet pracovních sérií</b>	<b>Počet opakování</b>	<b>Pauza mezi sériemi</b>
<b>1. Část - Cviky – Záda</b>					
<b>Mrtvý tah</b>	1	12 až 14	1	10 až 12	45 až 60 sekund
<b>2. Část - Cviky – Prsa</b>					
<b>Tlaky na prsa s jednoručními činkami</b>	1	12 až 14	1	10 až 12	45 až 60 sekund
<b>3. Část - Cvik – Biceps</b>					
<b>Bicepsově zdvihy s velkou činkou</b>	1	12 až 16	1	12 až 14	45 až 60 sekund
<b>4. Část - Cviky – Triceps</b>					
<b>Vzpory mezi lavicemi</b>	1	12 až 16	1	12 až 14	45 až 60 sekund
<b>5. Část - Cvik – Ramena</b>					
<b>Tlaky s jednoručními činkami nad hlavu</b>	1	10 až 12	1	10 až 12	45 až 60 sekund

Zdroj: vlastní

**Kardio 30 minut – dle vlastního výběru  
(běžecský pás, air bike, veslo, rotoped, schody atd.)**

**Středa – volno**

Tabulka 16: Týden 1, čtvrtek

Čtvrtek – dolní část těla, celá tabulka = 1 cyklus (opakujte 5 cyklů po sobě)					
Cvik	Počet rozcvičovacích sérií	Počet opakování	Počet pracovních sérií	Počet opakování	Pauza mezi sériemi
1. Část - Cviky – Přední část stehen					
Dřep s velkou činkou	1	12 až 14	1	10 až 12	45 až 60 sekund
2. Část - Cviky – Zadní část stehen					
Předklony s velkou činkou	1	12 až 16	1	10 až 14	45 až 60 sekund
3. Část - Cvik – Přední část stehen					
Výpady vpřed	1	12 až 14	1	10 až 12	45 až 60 sekund
4. Část - Cviky – Komplet nohy					
Výskoky na bednu	1	12 až 16	1	10 až 14	45 až 60 sekund
5. Část - Cvik – Lýtka					
Výpony s jednoručními činkami	1	10 až 12	1	10 až 12	45 až 60 sekund

Zdroj: vlastní

Tabulka 17: Týden 1, pátek

Pátek – horní část těla, celá tabulka = 1 cyklus (opakujte 5 cyklů po sobě)					
Cvik	Počet rozcvičovacích sérií	Počet opakování	Počet pracovních sérií	Počet opakování	Pauza mezi sériemi
1. Část - Cviky – Žáda					
Mrtvý tah	1	12 až 14	1	10 až 12	45 až 60 sekund
2. Část - Cviky – Prsa					
Tlaky na prsa s jednoručními činkami	1	12 až 14	1	10 až 12	45 až 60 sekund
3. Část - Cvik – Biceps					
Bicepsově zdvihy s velkou činkou	1	12 až 16	1	12 až 14	45 až 60 sekund
4. Část - Cviky – Triceps					
Vzpory mezi lavicemi	1	12 až 16	1	12 až 14	45 až 60 sekund
5. Část - Cvik – Ramena					
Tlaky s jednoručními činkami nad hlavu	1	10 až 12	1	10 až 12	45 až 60 sekund

Zdroj: vlastní

**Sobota – volno**

**Neděle - celý proces se opakuje, tréninkový cyklus 2+1  
(2 dny trénink, 1 den volno)**

*Tabulka 18: Týden 1, neděle*

<b>Neděle – dolní část těla, celá tabulka = 1 cyklus (opakujte 5 cyklů po sobě)</b>					
<b>Cvik</b>	<b>Počet rozcvičovacích sérií</b>	<b>Počet opakování</b>	<b>Počet pracovních sérií</b>	<b>Počet opakování</b>	<b>Pauza mezi sériemi</b>
<b>1. Část - Cviky – Přední část stehen</b>					
<b>Dřep s velkou činkou</b>	1	12 až 14	1	10 až 12	45 až 60 sekund
<b>2. Část - Cviky – Zadní část stehen</b>					
<b>Předklony s velkou činkou</b>	1	12 až 16	1	10 až 14	45 až 60 sekund
<b>3. Část - Cvik – Přední část stehen</b>					
<b>Výpady vpřed</b>	1	12 až 14	1	10 až 12	45 až 60 sekund
<b>4. Část - Cviky – Komplet nohy</b>					
<b>Výskoky na bednu</b>	1	12 až 16	1	10 až 14	45 až 60 sekund
<b>5. Část - Cvik – Lýtka</b>					
<b>Výpony s jednoručními činkami</b>	1	10 až 12	1	10 až 12	45 až 60 sekund

Zdroj: vlastní

**Kardio 20 minut – dle vlastního výběru  
(běžecký pás, air bike, veslo, rotoped, schody atd.)**



Tabulka 19: Informace k tréninkovému plánu endomorfa, 2. týden

<b>TRÉNINKOVÝ PLÁN – ENDOMORF</b>	
<b>2. týden</b>	
<b><u>Příprava na trénink</u></b>	
Příprava na trénink je stejná jako v 1. – 2. týden → zahřívání + protahování.	
Změna v tréninku nastává ve zvolené zátěži, 2. týden se navyšuje zátěž provedeného cviku.	
Například váha mrtvého tahu z 1. týden je zvolená na 50 kg,	
2. týden bude váha navýšena na 55 kg. Navýšená váha nesmí ovlivnit technické provedení cviku a počet opakování.	

Zdroj: vlastní

Tabulka 20: Týden 2, pondělí

<b>Pondělí – horní část těla, celá tabulka = 1 cyklus</b>					
<b>(opakujte 5 cyklů po sobě)</b>					
Cvik	Počet rozcvičovacích sérií	Počet opakování	Počet pracovních sérií	Počet opakování	Pauza mezi sériemi
<b>1. Část - Cviky – Záda</b>					
Mrtvý tah	1	12 až 14	1	10 až 12	45 až 60 sekund
<b>2. Část - Cviky – Prsa</b>					
Tlaky na prsa s jednoručními činkami	1	12 až 14	1	10 až 12	45 až 60 sekund
<b>3. Část - Cvik – Biceps</b>					
Bicepsové zdvihy s velkou činkou	1	12 až 16	1	12 až 14	45 až 60 sekund
<b>4. Část - Cviky – Triceps</b>					
Vzpory mezi lavicemi	1	12 až 16	1	12 až 14	45 až 60 sekund
<b>5. Část - Cvik – Ramena</b>					
Tlaky s jednoručními činkami nad hlavu	1	10 až 12	1	10 až 12	45 až 60 sekund

Zdroj: vlastní

## Úterý – volno

Tabulka 21: Týden 2, středa

<b>Středa – dolní část těla, celá tabulka = 1 cyklus (opakujte 5 cyklů po sobě)</b>					
Cvik	Počet rozcvičovacích sérií	Počet opakování	Počet pracovních sérií	Počet opakování	Pauza mezi sériemi
<b>1. Část - Cviky – Přední část stehen</b>					
Dřep s velkou činkou	1	12 až 14	1	10 až 12	45 až 60 sekund
<b>2. Část - Cviky – Zadní část stehen</b>					
Předklony s velkou činkou	1	12 až 16	1	10 až 14	45 až 60 sekund
<b>3. Část - Cvik – Přední část stehen</b>					
Výpady vpřed	1	12 až 14	1	10 až 12	45 až 60 sekund
<b>4. Část - Cviky – Komplet nohy</b>					
Výskoky na bednu	1	12 až 16	1	10 až 14	45 až 60 sekund
<b>5. Část - Cvik – Lýtka</b>					
Výpony s jednoručními činkami	1	10 až 12	1	10 až 12	45 až 60 sekund

Zdroj: vlastní

**Kardio 20 minut – dle vlastního výběru  
(běžecký pás, air bike, veslo, rotoped, schody atd.)**

Tabulka 22: Týden 2, čtvrtek

<b>Čtvrtek – horní část těla, celá tabulka = 1 cyklus (opakujte 5 cyklů po sobě)</b>					
<b>Cvik</b>	<b>Počet rozcvičovacích sérií</b>	<b>Počet opakování</b>	<b>Počet pracovních sérií</b>	<b>Počet opakování</b>	<b>Pauza mezi sériemi</b>
<b>1. Část - Cviky – Záda</b>					
<b>Mrtvý tah</b>	1	12 až 14	1	10 až 12	45 až 60 sekund
<b>2. Část - Cviky – Prsa</b>					
<b>Tlaky na prsa s jednoručními činkami</b>	1	12 až 14	1	10 až 12	45 až 60 sekund
<b>3. Část - Cvik – Biceps</b>					
<b>Bicepsové zdvihy s velkou činkou</b>	1	12 až 16	1	12 až 14	45 až 60 sekund
<b>4. Část - Cviky – Triceps</b>					
<b>Vzpory mezi lavicemi</b>	1	12 až 16	1	12 až 14	45 až 60 sekund
<b>5. Část - Cvik – Ramena</b>					
<b>Tlaky s jednoručními činkami nad hlavu</b>	1	10 až 12	1	10 až 12	45 až 60 sekund

Zdroj: vlastní

<b>Pátek – volno</b>
----------------------

Tabulka 23: Týden 2, sobota

<b>Sobota – horní část těla, celá tabulka = 1 cyklus (opakujte 5 cyklů po sobě)</b>					
<b>Cvik</b>	<b>Počet rozcvičovacích sérií</b>	<b>Počet opakování</b>	<b>Počet pracovních sérií</b>	<b>Počet opakování</b>	<b>Pauza mezi sériemi</b>
<b>1. Část - Cviky – Záda</b>					
<b>Mrtvý tah</b>	1	12 až 14	1	10 až 12	45 až 60 sekund
<b>2. Část - Cviky – Prsa</b>					
<b>Tlaky na prsa s jednoručními činkami</b>	1	12 až 14	1	10 až 12	45 až 60 sekund
<b>3. Část - Cvik – Biceps</b>					
<b>Bicepsové zdvihy s velkou činkou</b>	1	12 až 16	1	12 až 14	45 až 60 sekund
<b>4. Část - Cviky – Triceps</b>					
<b>Vzpory mezi lavicemi</b>	1	12 až 16	1	12 až 14	45 až 60 sekund
<b>5. Část - Cvik – Ramena</b>					
<b>Tlaky s jednoručními činkami nad hlavu</b>	1	10 až 12	1	10 až 12	45 až 60 sekund

Zdroj: vlastní

<b>Kardio 20 minut – dle vlastního výběru (běžecký pás, air bike, veslo, rotoped, schody atd.)</b>
--

Tabulka 24: Týden 2, neděle

Neděle – dolní končetiny, celá tabulka = 1 cyklus (opakujte 5 cyklů po sobě)					
Cvik	Počet rozcvičovacích sérií	Počet opakování	Počet pracovních sérií	Počet opakování	Pauza mezi sériemi
<b>1. Část - Cviky – Přední část steh</b>					
Dřep s velkou činkou	1	12 až 14	1	10 až 12	45 až 60 sekund
<b>2. Část - Cviky – Zadní část steh</b>					
Předklony s velkou činkou	1	12 až 16	1	10 až 14	45 až 60 sekund
<b>3. Část - Cvik – Přední část steh</b>					
Výpady vpřed	1	12 až 14	1	10 až 12	45 až 60 sekund
<b>4. Část - Cviky – Komplet nohy</b>					
Výskoky na bednu	1	12 až 16	1	10 až 14	45 až 60 sekund
<b>5. Část - Cvik – Lýtka</b>					
Výpony s jednoruční činkou	1	10 až 12	1	10 až 12	45 až 60 sekund

Zdroj: vlastní

**Kardio 20 minut – dle vlastního výběru**  
(běžecký pás, air bike, veslo, rotoped, schody atd.)

Tabulka 25: Informace k tréninkovému plánu pro endomorfa, 3. – 4. týdnu

<p>3. týden se zvolená váha <b>sníží</b> na váhu z 1. týdne, nicméně pro vyšší intenzitu se zkrátí pauza mezi cviky z 60 sekund na maximálně 45 sekund.</p>
<p>4. týden se zvolená váha <b>navýší</b> stejně jako na začátku 2. týdne, pauza mezi cviky zůstane stejná jako ve 3. týdnu, což znamená maximálně 45 sekund.</p>

Zdroj: vlastní

### **6.3 Tréninkový plán mezomorfa**

Tréninkový plán pro mezomorfa je též rozdělený do jednoho měsíce stejně jako předchozí tréninkové plány. Tréninky jsou rozděleny po 4 – 5 cvičebních jednotkách během jednoho týdne. Mezomorf si může dovolit kombinovat těžké a lehké tréninky, takže jsou do tréninkového plánu zařazeny změny v sériích a počtu opakování. Dále je trénink ozvláštněn změnou cviků v daných týdnech, jelikož každá odezva u mezomorfa na jakýkoliv trénink je ve výsledcích dobrá pro růst svalové hmoty „– čím více změn, tím lépe“. Aerobní aktivita je rozdělená do 15–20 minut po tréninku horní části těla. V tabulce jsou opět detailně popsány cviky, rozcvičovací a pracovní série, počet opakování a čas odpočinku mezi sériemi.

Tabulka 26: Informace k tréninkovému plánu pro mezomorfa, 1. týden

<b>TRÉNINKOVÝ PLÁN – MEZOMORF 1. týden</b>
<p><b>Znaky mezomorfa:</b> široká ramena, velký hrudník, úzká pánev, vysoký, delší končetiny, velké ruce, hranatý obličej, větší hlava, robustní kostra, nízký obsah podkožního tuku, rychlý metabolismus, dobré regenerační schopnosti</p> <p><b>Trénink:</b> zvolená váha pro daný trénink nesmí ovlivnit technické provedení cviku</p>

Zdroj: vlastní

Tabulka 27: Týden 1, pondělí

<b>Pondělí – Prsa a triceps</b>					
Cvik	Počet rozvíčovacíh sérií	Počet opakování	Počet pracovních sérií	Počet opakování	Pauza mezi pracovními sériemi
<b>1. Část - Cviky – Prsa</b>					
Tlaky s jednoručkami na rovné lavici	2	8 až 10	3	8 až 12	90 až 120 sekund
Tlaky na multipressu hlavou nahoru	1	8 až 10	3	8 až 12	60 až 90 sekund
Tlaky s jednoručními činkami hlavou dolů	1	8 až 10	2	10 až 12	60 až 90 sekund
Peck deck	1	8 až 10	2	10 až 12	60 až 90 sekund
<b>2. Část - Cvik – triceps</b>					
Vzpory mezi lavicemi	1	8 až 10	3	8 až 12	90 až 120 sekund
Stahování horní kladky rovný adaptér	1	8 až 10	2	10 až 12	60 až 90 sekund
Stahování horní kladky jednoruč podhmat	1	8 až 10	2	10 až 12	60 až 90 sekund

Zdroj: vlastní

**Kardio 15 – 20 minut dle vlastního výběru**

(běžecý pás, air bike, veslo, rotoped, schody atd.)

Tabulka 28: Týden 1, úterý

<b>Úterý – Záda, biceps a břicho</b>					
<b>Cvik</b>	<b>Počet rozcvičovacích sérií</b>	<b>Počet opakování</b>	<b>Počet pracovních sérií</b>	<b>Počet opakování</b>	<b>Pauza mezi pracovními sériemi</b>
<b>1. Část - Cviky – Záda</b>					
<b>Mrtvý tah</b>	2	8 až 10	3	8 až 12	90 až 120 sekund
<b>Přítahování velké osy v předklonu nadhmatem</b>	1	8 až 10	3	8 až 12	60 až 90 sekund
<b>Přítahování spodní kladky v sedě T adaptér</b>	1	8 až 10	2	10 až 12	60 až 90 sekund
<b>Shyby na stroji široký úchop</b>	1	8 až 10	2	10 až 12	60 až 90 sekund
<b>2. Část - Cviky – Biceps</b>					
<b>Bicepsově zdvihy s velkou činkou ve stoje</b>	1	8 až 10	3	8 až 12	90 až 120 sekund
<b>Bicepsový zdvih na Scottově lavici</b>	1	8 až 10	2	10 až 12	60 až 90 sekund
<b>Kladivové zdvihy na kladce</b>	1	8 až 10	2	10 až 12	60 až 90 sekund
<b>3. Část - Cvik – Břicho</b>					
<b>Sedy – lehy</b>	2	12 až 14	4	10 až 12	60 až 90 sekund

Zdroj: vlastní

**Kardio 15 – 20 minut dle vlastního výběru**  
(běžecý pás, air bike, veslo, rotoped, schody atd.)



Tabulka 29: Týden 1, čtvrtek

<b>Čtvrtek – Stehna a hamstringy</b>					
<b>Cvik</b>	<b>Počet rozcvičovacích sérií</b>	<b>Počet opakování</b>	<b>Počet pracovních sérií</b>	<b>Počet opakování</b>	<b>Pauza mezi sériemi</b>
<b>1. Část - Cviky – Přední část steh</b>					
<b>Dřep s velkou činkou</b>	2	8 až 10	3	6 až 8	90 až 120 sekund
<b>Předkopávání na stroji</b>	1	8 až 10	3	15 až 20	60 až 90 sekund
<b>Výpady vpřed</b>	1	8 až 10	2	10 až 12	60 až 90 sekund
<b>Sissy dřepy</b>	1	8 až 10	2	10 až 12	60 až 90 sekund
<b>2. Část - Cviky – Zadní část steh</b>					
<b>Rumunské mrtvé tahy</b>	2	8 až 10	3	8 až 12	90 až 120 sekund
<b>Zakopávání v leže na stroji</b>	1	8 až 10	3	15 až 20	60 až 90 sekund
<b>Výpady vzad na multipressu</b>	1	8 až 10	2	10 až 12	60 až 90 sekund

Zdroj: vlastní

Tabulka 30: Týden 1, pátek

<b>Pátek – Ramena a lýtka</b>					
<b>Cvik</b>	<b>Počet rozcvičovacích sérií</b>	<b>Počet opakování</b>	<b>Počet pracovních sérií</b>	<b>Počet opakování</b>	<b>Pauza mezi sériemi</b>
<b>1. Část - Cviky – Ramena</b>					
<b>Tlaky na multipressu před hlavu</b>	2	8 až 10	3	8 až 12	90 až 120 sekund
<b>Upažování s jednoručními činkami</b>	1	8 až 10	3	8 až 12	60 až 90 sekund
<b>Zapažování peck deck</b>	1	8 až 10	2	10 až 12	60 až 90 sekund
<b>Předpažování na kladce s rovným adaptérem</b>	1	8 až 10	2	10 až 12	60 až 90 sekund
<b>2. Část - Cviky – Lýtka</b>					
<b>Výpony s jednoručními činkami</b>	1	10 až 12	3	10 až 12	60 až 90 sekund
<b>Výpony v sedě</b>	1	10 až 12	3	10 až 12	60 až 90 sekund

Zdroj: vlastní

**Kardio 15 – 20 minut dle vlastního výběru  
(běžecký pás, air bike, veslo, rotoped, schody atd.)**

**středa - sobota - neděle - volno**

*Tabulka 31: Informace k tréninkovému plánu pro mezomorfa, 2. týden*

<b>TRÉNINKOVÝ PLÁN – MEZOMORF</b>
<b>2. týden</b>
<p><b><u>Příprava na trénink</u></b></p> <p>Příprava na trénink je stejná jako v 1. týden → zahřívání + protahování. 2. týden se pro mezomorfa mění pouze cviky a uspořádání tréninkových jednotek během týdne.</p>

Zdroj: vlastní

*Tabulka 32: Týden 2, pondělí*

<b>Pondělí – Prsa a břicho</b>					
Cvik	Počet rozcvičovacích sérií	Počet opakování	Počet pracovních sérií	Počet opakování	Pauza mezi pracovními sériemi
<b>3. Část - Cviky – Prsa</b>					
Bench press na multipressu	2	8 až 10	3	8 až 12	90 až 120 sekund
Tlaky na nakloněné lavici hlavou nahoru	1	8 až 10	3	8 až 12	60 až 90 sekund
Stahování horních protisměrných kladek	1	8 až 10	3	10 až 12	60 až 90 sekund
Tlaky na multipressu hlavou dolů	1	8 až 10	3	10 až 12	60 až 90 sekund
<b>4. Část - Cvik – břicho</b>					
Zkracovačky na kladce	1	8 až 10	3	10 až 12	60 až 90 sekund
Přednožování ve visu	1	8 až 10	2	10 až 12	60 až 90 sekund

Zdroj: vlastní

Tabulka 33: Týden 2, úterý

<b>Úterý – Ramena a lýtka</b>					
<b>Cvik</b>	<b>Počet rozcvičovacích sérií</b>	<b>Počet opakování</b>	<b>Počet pracovních sérií</b>	<b>Počet opakování</b>	<b>Pauza mezi sériemi</b>
<b>1. Část - Cviky – Ramena</b>					
<b>Tlaky s jednoručními činkami ve stoje</b>	2	8 až 10	3	8 až 12	90 až 120 sekund
<b>Upažování s na spodní kladce</b>	1	8 až 10	3	8 až 12	60 až 90 sekund
<b>Zapažování na nakloněné lavici</b>	1	8 až 10	2	10 až 12	60 až 90 sekund
<b>Předpažování s jednoručními činkami ve stoje</b>	1	8 až 10	2	10 až 12	60 až 90 sekund
<b>2. Část - Cviky – Lýtka</b>					
<b>Výpony na stroji</b>	1	10 až 12	3	10 až 12	60 až 90 sekund
<b>Výpony na leg pressu</b>	1	10 až 12	3	10 až 12	60 až 90 sekund

Zdroj: vlastní

<b>Kardio 15 – 20 minut dle vlastního výběru (běžecký pás, air bike, veslo, rotoped, schody atd.)</b>
---

Tabulka 34: Týden 2, středa

<b>Středa – Stehna a hammstringy</b>					
<b>Cvik</b>	<b>Počet rozcvičovacích sérií</b>	<b>Počet opakování</b>	<b>Počet pracovních sérií</b>	<b>Počet opakování</b>	<b>Pauza mezi sériemi</b>
<b>1. Část - Cviky – Stehna</b>					
<b>Dřepy na multipressu</b>	2	8 až 10	3	6 až 8	90 až 120 sekund
<b>Předkopávání na stroji</b>	1	8 až 10	3	15 až 20	60 až 90 sekund
<b>Leg press úzký postoj</b>	1	8 až 10	2	10 až 12	60 až 90 sekund
<b>Bulharské dřepy</b>	1	8 až 10	2	10 až 12	60 až 90 sekund
<b>2. Část - Cviky – Biceps</b>					
<b>Mrtvý tak - sumo</b>	2	8 až 10	3	8 až 12	90 až 120 sekund
<b>Zakopávání v sedě na stroji</b>	1	8 až 10	3	15 až 20	60 až 90 sekund
<b>Výpady vzad na multipressu</b>	1	8 až 10	2	10 až 12	60 až 90 sekund

Tabulka 35: Týden 2, pátek

<b>Pátek – Triceps a biceps</b>					
<b>Cvik</b>	<b>Počet rozcvičovacích sérií</b>	<b>Počet opakování</b>	<b>Počet pracovních sérií</b>	<b>Počet opakování</b>	<b>Pauza mezi sériemi</b>
<b>1. Část - Cviky – Triceps</b>					
<b>Bench press úzký úchop</b>	1	8 až 10	3	8 až 12	90 až 120 sekund
<b>Francouzský tlak s jednoruční činkou v sedě</b>	1	8 až 10	3	8 až 12	60 až 90 sekund
<b>Stahování horní kladky EZ adaptér</b>	1	8 až 10	2	10 až 12	60 až 90 sekund
<b>Vzpory o lavici úzké postavení rukou</b>	1	8 až 10	2	10 až 12	60 až 90 sekund
<b>2. Část - Cviky – Biceps</b>					
<b>Bicepsově zdvihy s jednoručními činkami v sedě</b>	1	8 až 10	3	8 až 12	90 až 120 sekund
<b>Bicepsový zdvihy s Ez osou</b>	1	8 až 10	2	10 až 12	60 až 90 sekund
<b>Kladivové zdvihy na kladce</b>	1	8 až 10	2	10 až 12	60 až 90 sekund
<b>Bicepsově zdvihy nadhmatem s osou</b>	1	8 až 10	2	10 až 12	60 až 90 sekund

Zdroj: vlastní

**Kardio 15 – 20 minut - dle vlastního výběru  
(běžecký pás, air bike, veslo, rotoped, schody atd.)**

Tabulka 36: Týden 2, sobota

Sobota – Záda a břicho					
Cvik	Počet rozvíčovacíh sérií	Počet opakování	Počet pracovníh sérií	Počet opakování	Pauza mezi pracovními sériemi
<b>1. Část - Cviky – Záda</b>					
Stahování horní kladky před hlavu	2	8 až 10	3	8 až 12	90 až 120 sekund
Přítahování jednoruční činky v předklonu	1	8 až 10	3	8 až 12	60 až 90 sekund
Přítahování spodní kladky v sedě podhmatem	1	8 až 10	2	10 až 12	60 až 90 sekund
Shyby na stroji úzký úchop	1	8 až 10	2	10 až 12	60 až 90 sekund
<b>2. Část - Cvik – břicho</b>					
Zkracovačky na lavice	1	8 až 10	3	10 až 12	60 až 90 sekund
Přítahování kolen na Bosu	1	8 až 10	2	10 až 12	60 až 90 sekund

Zdroj: vlastní

čtvrtek - neděle - volno

Tabulka 37: Informace k tréninkovému plánu pro mezomorfa, 3. - 4. týden

<b>TRÉNINKOVÝ PLÁN – MEZOMORF 3. - 4. týden</b>
<p><b><u>Příprava na trénink</u></b></p> <p>3. a 4. týden odpovídá 1. a 2. týdnu, příprava na trénink zůstává stejná → zahřívání + protahování.</p> <p>Změna ve 3. a 4. týdnu nastává ve zvolené zátěži, váha se navýší, počet opakování musí odpovídat stanovenému počtu.</p> <p>Například jestliže váha na mrtvý tah v 1. týden byla 3 x 8-12 s 50 kg, váha se navýší na 3x 8-12 s 55 kg.</p> <p>Zvolená zátěž nesmí ovlivnit technické provedení daného cviku.</p>

Zdroj: vlastní

## 7 Závěry

V této bakalářské práci jsem se věnovala fitness jako moderní formě cvičení. Výhodou fitness cvičení je, že s ním může začít kdokoli z libovolného počátečního bodu bez ohledu na pohlaví, věk či všelijaké zdravotní odchylky.

V teoretické části bylo fitness představeno v jeho historické kultuře, byl zde popsán historický vzestup kulturistiky a následný vývoj fitness cvičení, který z ní vyplynul. Nelze zde opomenout i základní rozdělení fitness. Část se věnovala také základním suplementům a jejich využití v praxi. Nejobsáhlejší kapitolou je somatotypologie, která rozděluje tři typy postav, podle kterých je následně praktická část rozdělena.

Hlavním výstupem práce jsou tři měsíční tréninkové plány. Plány jsou rozdělené dle druhu tělesného typu. Nachází se zde jedna varianta pro ektomorfa, jedna pro endomorfa a jedna pro mezomorfa. Plány jsou situovány do 4 týdnů po několika tréninkových jednotkách. Každý týdenní plán obsahuje tabulku s vysvětlivkami pro daný trénink. Tabulky obsahují detailně popsání seznam cviků pro daný den, počet rozcvičovacích sérií s daným počtem opakování a počet pracovních sérií s též určitým počtem opakováním.

Každý trénink začíná zahřátím a protažením jednotlivých svalových skupin, které budou během tréninkové jednotky procvičeny.

Hlavním úkolem bylo vytvořit pomocnou publikaci pro začínající cvičence, která by jim usnadnila jejich tréninky a vyvarovat se zbytečným chybám. Zvolení daného tématu a jeho následné vypracování v podobě mé bakalářské práce mi umožnilo prohloubit své znalosti v oboru fitness cvičení. Doufám, že se i podaří nově nabyté vědomosti v oboru aplikovat a dále je rozvíjet.

## 8 Seznam použitých zdrojů

### 8.1 Tištěné zdroje

BLAHUŠOVÁ, E., 1995. *Wellness: životní styl: zdravé cvičení pro pohodu*. Praha: Olympia, 141 s. ISBN 80-7033-362-6.

KOLOUCH, V., KOLOUCHOVÁ, L., 1990. *Kondiční kulturistika*. Praha: Olympia, 139 s. Sport pro všechny. ISBN 80-7033-041-4.

MACH, I., 2012. *Doplňky stravy: jaké si vybrat při sportu i v každodenním životě*. Praha: Grada, 175 s. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-4353-0.

MACH, I., 2017. *Sportovní výživa do kapsy: nejen pro fitness a kulturistiku*. Druhé vydání. Praha: Grada Publishing, 136 s. ISBN 978-80-271-0511-3.

MACH, I., BORKOVEC, J., 2013. *Výživa pro fitness a kulturistiku*. Praha: Grada, 128 s. ISBN 978-80-247-4618-0.

MARKOPULOS, K., 2019. *Fitness: více než jen dřina*. Nitra: B design, 155 s. ISBN 978-80-972029-7-2.

ROUBÍK, L., 2018. *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Praha: Erasport, 552 s. ISBN 978-80-905685-5-6.

STACKEOVÁ, D., 2004. *Fitness: metodika cvičení ve fitness centrech*. Praha: Karolinum, 82 s. ISBN 80-246-0840-5.

STACKEOVÁ, D., c2008. *Fitness programy – teorie a praxe: metodika cvičení ve fitness centrech*. 2., dopl. a přeprac. vyd., (1. v nakl. Galén). Praha: Galén, 209 s. ISBN 978-80-7262-541-3.

VILIKUS, Z., 2015. *Výživa sportovců a sportovní výkon*. 2. vydání. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 177 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-3152-3.

VRCHOVECKÁ, P., 2020. *Fyziologie člověka: učební texty*. Vydání 2. doplněné. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2020, 170 s. ISBN 978-80-7494-513-7.

## 8.2 Elektrické zdroje

EXTRAFIT, 2021. *Jaký jsem tělesný typ?* In: [extrafit.cz](http://extrafit.cz) [online]. 17. 03. 2021 [cit. 24. 04. 2022] Dostupné z: <https://www.extrifit.cz/cs/blog/clanok/jaky-jsem-telesny-typ>

FITNESSREVOLUTION.CZ, 2021. *Somatotypy:(ektomorf, mezomorf, endomorf): máte podle nich upravit stravu a trénink?* In: [fitnessrevolution.cz](http://fitnessrevolution.cz) [online]. [cit. 24. 04. 2022]. Dostupné z: <https://fitnessrevolution.cz/somatotypy/>

FORACTIV.CZ S. R. O., 2022. *Ergogeny*. In: [reflexnutrition.cz](http://reflexnutrition.cz) [online]. [cit. 23. 04. 2022]. Dostupní z: <https://www.reflexnutrition.cz/ergogeny/t-400/>

GERČÁKOVÁ, D., 2014. *Komparace vybraných antropometrických parametrů závodníků kvadriatlonu a rychlostní kanoistiky* [online]. Praha [cit. 24. 03. 2022]. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze. Fakulta tělesné výchovy a sportu. Vedoucí práce PhDr. Milan Bílý, Ph.D.

Dostupné z:[https://www.kanoe.cz/img/metodika/diplomove\\_prace/RK/DP\\_D\\_Gercakova.pdf](https://www.kanoe.cz/img/metodika/diplomove_prace/RK/DP_D_Gercakova.pdf)

HIGUERA-CIAPARA, I., L. FÉLIX-VALENZUELA, F. M. GOYCOOLEA, 2006. Astaxanthin: A Review of its Chemistry and Applications. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* [online]. **46**(2), [cit. 24. 04. 2022]. ISSN 1040-8398. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10408690590957188>

KALABUSOVÁ, M., 2012. *Historie a vývoj fitness v ČR* [online]. Brno [cit. 22. 03. 2022]. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií. Vedoucí práce Mgr. Ilona Servitová Rutarová, DiS. Dostupné z: <http://is.muni.cz/th/omo7n/>.

NUTRIEXACT, 2022. *Pyramida suplementů – úvodní článek*. In: [nutri-exact.cz](http://nutri-exact.cz) [online]. [cit. 24. 04. 2022]. Dostupné z: <https://www.nutri-exact.cz/clanky/31/pyramida-suplementu-uvodni-clanek/>



PAVLÍK, J., 2022. *Tělesná stavba jako faktor výkonnosti sportovce*. In: home.pf.jcu.cz [online]. [cit. 24. 04. 2022]. Dostupné z: <http://home.pf.jcu.cz/~rvobr/somatotyp.htm>

PEDAGOGICKÁ FAKULTA MASARYKOVY UNIVERZITY, 2018. *Zdravotně orientovaná zdatnost – jeden z ukazatelů tělesného zdraví*. In: is.muni.cz [online]. [cit. 24.04. 2022]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js18/pohybove\\_aktivity/web/pages/01-04-03-slozeni.html](https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js18/pohybove_aktivity/web/pages/01-04-03-slozeni.html)

POHL, P., 2021. *Nikdy nebudu velký, jsem totiž ektomorf*. In: extrafit.cz [online]. 1. 06. 2021 [cit. 24. 04. 2022]. Dostupné z: <https://www.extrifit.cz/cs/blog/clanok/nikdy-nebudu-velky-jsem-totiz-ektomorf>

RAKOVÁ, K., 2011. *Somatické charakteristiky sportovních gymnastek* [online]. Praha [cit. 2022-03-24]. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze. Fakulta tělesné výchovy a sportu. Vedoucí práce PhDr. Jaroslav Křištofič. Dostupné z: [https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/51046/BPTX\\_2010\\_1\\_\\_0\\_253944\\_0\\_91311.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/51046/BPTX_2010_1__0_253944_0_91311.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

REDUXS, 2017. *Tělesné typy (somatotypy)* In: reduxs.cz [online]. 19. 05. 2017 [cit. 24. 04. 2022]. Dostupné z: <http://reduxs.cz/blog/telesne-typy-somatotypy/>

RUPRICH, J., et al., 2020. *Omega-3 mastné kyseliny EPA a DHA jsou vhodné pro všechny sportovce*. In: szu.cz [online]. 3. 07. 2020 [cit. 24. 04. 2022]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/bezpecnost-potravin/omega-3-mastne-kyseliny-epa-a-dha-jsou-vhodne-pro-vsechny?source=rss>

STÁTNÍ ÚSTAV PRO KONTROLU LÉČIV, 2022. *Jaký je rozdíl mezi doplňky stravy a volně prodejnými léčivými přípravky?* In: sukl.cz [online]. [cit. 24. 04. 2022]. Dostupné z: <https://www.sukl.cz/leciva/rozliseni-doplнку-stravy-od-lecivych-pripravku?highlightWords=dopl%C5%88ky+stravy>

STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV, 2008. *Uvádění doplňků stravy do oběhu*. In: szu.cz [online]. [cit. 24. 04. 2022]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/bezpecnost-potravin/doplunky-stravy-1?highlightWords=dopl%C5%88ky+stravy>

STUDIUMBIOCHEMIE.CZ, 2022. *Přírodní látky: vitamíny a minerální látky*. In: studiumbiochemie.cz [online]. [cit. 24. 04. 2022]. Dostupné z: [http://www.studiumbiochemie.cz/prirodni\\_latky\\_vml.html](http://www.studiumbiochemie.cz/prirodni_latky_vml.html)

SYNEK, D., 2016. *Endomorf*. In: extrafit.cz [online]. 10. 3. 2016 [cit. 24. 04. 2022]. Dostupné z: <https://www.extrifit.cz/cs/blog/clanok/endomorf>

TONDL, Lukáš, 2016. *Doplňky výživy ve sportu* [online]. Praha [cit. 24. 04. 2022]. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze. 3. lékařská fakulta. Vedoucí práce Doc. MUDr. Jolana Rambousková, CSc. Dostupné z: [https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/80761/BPTX\\_2014\\_2\\_11120\\_0\\_39460\\_2\\_0\\_166592.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/80761/BPTX_2014_2_11120_0_39460_2_0_166592.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

ZONE4YOU, 2022. *Kruhový trénink – fenomén v posilování*. In: zone4you.cz [online]. [cit. 24. 04. 2022]. Dostupné z: <https://www.zone4you.cz/kruhovy-trenink-fenomen-v-posilovani/>

ŽIŽLAVSKÝ, J., 2011. *Suplementační pyramida pro svalový objem a sílu*. In: ronnie.cz [online]. [cit. 24. 04. 2022]. Dostupné z: <https://kulturistika.ronnie.cz/c-9309-suplementacni-pyramida-pro-svalovy-objem-a-silu.html>

### 8.3 Legislativa

ZÁKON Č. 454/2009 Sb. Nařízení vlády, kterým se pro účely trestního zákoníku stanoví, co se považuje za látky s anabolickým a jiným hormonálním účinkem a jaké je jejich větší množství, a co se pro účely trestního zákoníku považuje za metodu spočívající ve zvyšování přenosu kyslíku v lidském organismu a za jiné metody s doping. In: Sbírka zákonů. 7. 12. 2009.