

## Posudek na bakalářskou práci

<input type="checkbox"/> školitelský posudek <input checked="" type="checkbox"/> oponentský posudek	<b>Jméno posuzovatele:</b> RNDr. Petr Zouhar, PhD <hr/> <b>Datum:</b> 23.6.2020
<b>Autor:</b> Veronika Somova	
<b>Název práce:</b> Autofagie v tukové tkáni	
<input checked="" type="checkbox"/> Práce je literární rešerší ve smyslu zveřejněných požadavků (pravidel). <input type="checkbox"/> Práce obsahuje navíc i vlastní výsledky.	
<b>Cíle práce (předmět rešerše, pracovní hypotéza...)</b>  <i>Cílem práce je shrnutí dosavadních poznatků o významu autofagie pro funkci jednotlivých typů tukové tkáně a zhodnocení možnosti využití regulaci autofagie při terapii obezity. Autorka mj. upozorňuje na možné problémy, před které může být tento směr výzkumu postaven a na základě poznatků z literatury k nim zaujímá vlastní stanovisko.</i>	
<b>Struktura (členění) práce:</b>  <i>Po obecném úvodu a stručné charakterizaci jednotlivých typů tukové tkáně následuje kapitola věnovaná obecně autofagii a následně kapitoly věnované mitofagii a lipofagii. Ve speciálních podkapitolách je vždy rozpracována role autofagie v tom kterém konkrétním typu tukové tkáně se zvláštním důrazem na možnost ovlivnění míry autofagie za účelem terapie obezity. Závěrem je rozebráno několik možných situací (zdravotních stavů), za kterých by mohla být regulace (myšleno zejména inhibice) autofagie kontraproduktivní. Mírně matoucí může být zařazení kapitoly o významu autofagie (bez bližší specifikace) pro tukovou tkáň, která obsahuje poznatky týkající se mj. dále samostatně probíraných typů autofagie (např. mitofagie). Do této kapitoly je navíc vnořena velmi obecně pojmenovaná kapitola o diabetu a inzulínové rezistenci, jejíž úvodní část by patrně bylo výhodou vytknout někam do úvodní části práce. Konečně, dosažení cílů práce je krátce okomentováno ve shrnujícím závěru.</i>	
<b>Jsou použité literární zdroje dostatečné a jsou v práci správně citovány? Použil(a) autor(ka) v rešerši relevantní údaje z literárních zdrojů?</b>  <i>Práce se opírá o více než 90 citací, z toho 20 je výslovně označeno za přehledné články. Několik dalších neoznačených článků patrně spadá do stejné kategorie (např. Friedman 2009, Fujioka 2007, Goldman et al. 2011 atd.). Vybraná literatura dobře pokrývá diskutovanou problematiku.</i>	
<b>Pokud práce obsahuje (nadstandardně) i vlastní výsledky, jsou tyto výsledky adekvátním způsobem získány, zhodnoceny a diskutovány?</b>  <i>Práce neobsahuje vlastní výsledky.</i>	
<b>Formální úroveň práce (obrazová dokumentace, grafika, text, jazyková úroveň):</b>  <i>Text je ilustrován řadou obrázků, většinou převzatých a přeložených z primárních a sekundárních pramenů. Závěrečný obrázek shrnující diskutované dráhy je dokonce vlastním dílem autorky a výrazně napomáhá orientaci v celém textu. Práce je psána srozumitelně, byť obsahuje větší množství překlepů, které by bylo možné vysvětlit a plně obhájit odlišným mateřským jazykem autorky (?) – nejčastější</i>	

jsou drobné chyby v délce hlásek.

V práci je zavedena řada zkratk, z nichž část (patrně ty nejčastěji se opakující) je doplňkově vysvětlena i v samostatném seznamu zkratk. Místy je práce se zkratkami nedůsledná – např. pojem „tuková kapénka“ se bohatě vyskytuje v celém textu, zkratka je pro něj ale zavedena až v kapitole 5.

#### **Splnění cílů práce a celkové hodnocení:**

Práce podle mého soudu splňuje požadavky kladené na tento typ prací a doporučuji ji proto k obhajobě. Autorka prokázala schopnost práce s primární literaturou a z nastudovaných informací vyvodila patřičné závěry. Zaujala rovněž poučené osobní stanovisko k publikovaným hypotézám a formulovala vlastní pohled na problematiku.

#### **Otázky a připomínky oponenta:**

1. Autorka v kapitole 2 uvádí, že „BAT je esenciální pro klasickou netřesovou, ale také pro aklimační termogenezi.“ Jaký je mezi těmito dvěma typy termogeneze rozdíl a jaké další termogenní mechanismy má organismus k dispozici?
2. V kapitole 3.1.1 autorka (s odvoláním na Fujioka 2012) tvrdí, že diabetes mellitus 2. typu je charakteristický hyperglykemií, při níž dochází ke **zvýšenému** transportu glukózy do jater, svalů a tukové tkáně. To je poměrně neortodoxní tvrzení, které by si zasloužilo bližší vysvětlení, popř. uvedení na pravou míru.
3. Autorka cituje řadu prací, které nějakým způsobem ovlivňují míru autofagie. Nakolik jsou metodologické přístupy uplatňované v těchto pracích skutečně specifické? Nemůže být často pozorovaná míra autofagie jen vedlejším účinkem nespecifického aktivátoru/inhibitoru, který působí pozorované metabolické změny převážně jinou cestou nezávislou na autofagii? Konkrétně např. autorka píše, že „cílená stimulace autofagie aplikací rapamycinu do hypotalamu zvýšila expresi atg a LC3 v BAT.“ Nelze předpokládat, že aplikace rapamycinu silně ovlivní inzulinovou signální dráhu v hypotalamu a povede k řadě účinků s autofagií nesusouvisejících?
4. Jaké metodologické přístupy se používají pro posouzení míry autofagie/mitofagie/lipofagie? V případě exprese specifických genů spojených s autofagií, lze vymezit geny specifické pro jednotlivé podtypy – zejména mitofagii a lipofagii?
5. Autorka poukazuje na důležitost mitofagie pro udržení aktivity hnědé tukové tkáně (zejména ve vyšším věku), ale zároveň její význam při „bělení“ béžové tukové tkáně. Jsou-li tato pozorování správná, bude pro případnou klinickou praxi klíčové, zda je hnědý tuk dospělých lidských jedinců bližší hnědé nebo spíše béžové tukové tkáni hlodavců. Jaké jsou současné názory na tuto problematiku?
6. V kapitole 6.1 autorka cituje práci Dong et al. 2013 a poznamenává, že delece genu pro UCP1 zabránila vývoji aterosklerózy indukované chladem. Aby nedošlo ke zkreslení, bylo by vhodné uvést, na jakém specifickém genetickém modelu byla tato studie provedena a jaký dopad má použitý genotyp na rozvoj aterosklerózy obecně.

#### **Návrh hodnocení školitele nebo oponenta (bude zveřejněn)**

výborně  velmi dobře  dobře  nevyhověl(a)

Podpis školitele/opponenta:

