

Posudek na bakalářskou práci	
<input type="checkbox"/> školitelský posudek <input checked="" type="checkbox"/> oponentský posudek	Jméno posuzovatele: Mgr. David Kolář Datum: 2. 9. 2016
Autor: Jana Nová	
Název práce: Energetický metabolismus mozku a jeho patologie	
<input checked="" type="checkbox"/> Práce je literární rešerší ve smyslu zveřejněných požadavků (pravidel). <input type="checkbox"/> Práce obsahuje navíc i vlastní výsledky.	
Cíle práce (předmět rešerše, pracovní hypotéza...) Cílem práce stanoveným v úvodu bylo shrnout základní poznatky o metabolických substrátech využívaných centrální nervovou soustavou (CNS), základních celulárních a molekulárních mechanismech energetické homeostázy mozku a souvislostech mezi neurodegenerativními onemocněními a bioenergetickými poruchami nervové tkáně.	
Struktura (členění) práce: Předložená práce v celkovém rozsahu 20 stran je členěna na 7 kapitol, kdy 5 kapitol představuje vlastní rešerší věnující se problematice (substrátový metabolismus CNS; astrocyte-neurone lactate shuttle (ANLS), metabolický profil neuronů, metabolický profil astrocytů, regulační mechanismy energetického metabolismu. Zbylé dvě kapitoly představují úvod a závěr. Práce je standardně doplněna o abstrakt v českém a anglickém jazyce, obsah, seznam zkratk a na konci je správně opatřena seznamem citované literatury.	
Jsou použité literární zdroje dostatečné a jsou v práci správně citovány? Použil(a) autor(ka) v rešerší relevantní údaje z literárních zdrojů? Autorka využila 35 literárních zdrojů, které jsou až na drobné nedostatky správně citovány. Absolutně ovšem postrádám rozlišení primárních a sekundárních citací, zvláště pak u review článků by si zasloužilo dohledat primární citace. Např. u ANLS bylo využito citace Pellerina a Magistrettiho, jakožto ověřitele teorie, resp. hypotézy laktátového výměníku, který byl postulován prof. Brooksem v 80. letech). V několika málo případech není dodržen jednotný styl citací – např. diakritika v textu Guzman and Blasquez; u práce Mac and Nalecz je v textu uveden rok 2002, v citacích pak 2003, práce Busija et al. je označena špatným rokem. V textu též působí nevhodně začínat větu: „Již v 60. letech minulého století...“ (str. 13), kterou pak autorka ocituje Brown, 2004 – bez uvedení primární citace.	
Pokud práce obsahuje (nadstandardně) i vlastní výsledky, jsou tyto výsledky adekvátním způsobem získány, zhodnoceny a diskutovány? Práce neobsahuje vlastní výsledky.	
Formální úroveň práce (obrazová dokumentace, grafika, text, jazyková úroveň): Práce je po jazykové stránce na dobré úrovni, v poměru s částí obsahovou, tedy s rozsahem textu, až v mírné disproporci. Je doplněna o jeden schematický obrázek znázorňující ANLS, u kterého jsem postrádal odkaz v textu. V seznamu zkratk není dodržen jednotný jazykový styl – doporučuji vždy uvádět české názvy a k nim anglické ekvivalenty, popřípadě naopak.	
Splnění cílů práce a celkové hodnocení: Cíle kladené autorkou v úvodu práce nebyly zcela splněny. Práce, jak již z názvu vyplývá, by se měla věnovat kromě energetického metabolismu též jeho patologii. Absence byť elementárního popisu souvislostí mezi energetickým metabolismem a příklady patologií mozku je přitom jedním z hlavních důvodů studia této problematiky. Navíc, v jistých částech práce je zřejmá inspirace pomocí review Mireille Bélanger a Peirra Magistrettiho z roku	

2011 (DOI: 10.1016/j.cmet.2011.08.016) (např. str.7 - pasáž 2.1; str 8. - pasáž 2.2 v extracelulární tekutině...; str. 10 pasáž ANLS – jádrem modelu; pasáž o zvýšeném energetickém toku) Tato studie/review se též věnuje (a stejně tak nazývá) energetickému metabolismu mozku, s důrazem na komunikaci mezi astrocytem a neuronem a není v obsahu citované literatury!

Otázky a připomínky oponenta:

Předkládanou práci považuji za nedokončenou. Celková délka vlastní rešerše je pouhých 8 (max. 8,5) stran. Jak je popsáno výše – cíle nebyly zcela splněny –důvody:

- i) Absence popisu patologie mozku v souvislosti s energetickým metabolismem (Alzheimerova choroba souvisí s problémy COX mitochondriálního dýchacího řetězce; parkinsonismus spojován s dopaminovou deprivací, která je též energeticky závislá atd.)
- ii) Kapitola o substrátovém metabolismu též není dokončená (z předkládané práce není jasné, jakým způsobem dochází u neuronů k utlumení katabolismu mastných kyselin. Tedy, proč vlastně práce řeší z hlediska substrátového metabolismu jen glukózu, laktát, popřípadě ketolátky (= nízká aktivita 3-ketoacyl-CoA thiolázy u neuronu). Stejně tak není žádným způsobem řešen mitochondriální metabolismus (míra oxidativní fosforylace, popřípadě míra oxidace laktátu/pyruvátu včetně aktivity Krebsova cyklu). Ani zmínka o fosfagenovém systému (kreatinfosfátu) a jeho úloze.
- iii) Některé pasáže jsou neobratné, významově zavádějící (např. „Nehledě na výběr metabolické dráhy, glukóza je ve výsledku téměř celá oxidována na vodu a oxid uhličitý“ (str. 7); jednou je uvedeno, že GLUT je glukózový transportér a podruhé je to glukózový receptor; pasáž o ketolátkách (2.3.) neřeší úlohu MCT v jejich transportu)
- iv) Budoucí obsahová část rešerše věnující se patologii by byla výrazně posílena v případě, že dojde k doplnění informací ze str. 12 – jak je regulována syntéza a degradace glykogenu v astrocytu a následný transport do neuronu v hypoxických, popř. krátkodobě ischemických podmínkách. Přispělo by i doplnění originální hypotézy prof. Brookse z roku 1985, který tento inter-celulární laktátový výměník/ lactate shuttle postuloval.

Práce je na dobré jazykové úrovni, obsahově však nedokončena. Z výše uvedených důvodů jsem se bohužel rozhodl nedoporučit předkládanou rešerši k obhajobě.

Návrh hodnocení školitele nebo oponenta (známka nebude součástí zveřejněných informací)

výborně velmi dobře dobře nevyhověl(a)

Podpis školitele/opponenta:

Instrukce pro vyplnění:

- Prosíme oponenty i školitele o co nejstručnější a nejvýstižnější komentáře k jednotlivým bodům (dodržujte rozsah), tučně vyznačené rubriky jsou povinnou součástí posudku.
- Při posuzování je nutno zohlednit požadavky stanovené pro vypracování bakalářských prací – viz <http://www.natur.cuni.cz/biologie/studium/bakalarske-studium>
- Posudek se odevzdává (zasílá) v elektronické podobě na adresu: jitka.zurmanova@natur.cuni.cz (pro účely zveřejnění na internetu), a dále podepsaný v 1 výtisku (jako součást protokolu o obhajobě) na adresu: Dr. Jitka Žurmanová, Katedra fyziologie, Viničná 7, 128 44 Praha 2.