

## Posudek oponenta diplomové práce

Jméno a příjmení uchazeče/ky: Anastasiia Nazmutdinová

Název práce: Metabolomika při studiu mikrobiomu

**A. Bodové hodnocení jednotlivých aspektů práce (označte právě jednu z možností)**

1. Rozsah DP a její členění	
A	A - přiměřené, odpovídají charakteru DP a významu jednotlivých částí
	B - nevyrovnané, členění není logické nebo rozsah jednotlivých částí nekoresponduje s jejich významem
	C - uspokojivé, rozsah některých částí nedostačuje
	<b>N - nedostatečné</b>

2. Odborná správnost	
A	A - výborná, bez závažnějších připomínek
	B - velmi dobrá, s ojedinělými drobnými závadami (nejasnost výkladu, chyby ve vzorcích nebo chemických názvech, nedokonalý popis metod nebo výsledků)
	C - uspokojivá, s čtenějšími drobnými závadami
	<b>N - nevyhovující, s hrubými chybami</b>

3. Uvedení použitých literárních a j. zdrojů	
A	A - bez připomínek, všechny převzaté údaje s citací zdroje, celkový počet citací odpovídá charakteru práce
	B - uspokojivé, s občasnými neobratnostmi zejm. v umístění odkazů, nebo s celkově nižším počtem citací
	C - s vážnějšími závadami, např. převažují "nestandardní" odkazy na učebnice, přednášky, webové stránky, nebo se ojediněle vyskytuje opominutí odkazu na zdroj převzatých dat
	<b>N - nevyhovující, velmi málo citací, ev. rysy plagiátu (časté opomíjení odkazu na zdroj převzatých dat, popř. opsání velkých částí textu)</b>

4. Jazyk práce	
	A - výborný, práce je napsána čtivě a srozumitelně, bez závažnějších gramatických n. pravopisných chyb
B	B - velmi dobrý, ojedinělé stylistické neobratnosti, gramatické n. pravopisné chyby
	C - uspokojivý, čtenější slohové neobratnosti, gramatické n. pravopisné chyby, ojediněle se vyskytují obtížně srozumitelné n. nejednoznačné formulace
	<b>N - nevyhovující, s četnými hrubými chybami</b>

5. Formální a grafická úroveň práce	
A	A - výborná, bez překlepů a chyb ve formátování
	B - velmi dobrá, ojedinělé chyby formátu citací, překlepy, chybějící zkratky apod.
	C - uspokojivá, s ojedinělými většími (např. vynechání stránky) nebo čtenějšími drobnými chybami
	<b>N - nevyhovující, s četnými hrubými chybami</b>

Případný slovní komentář k bodům 1. až 5.

Předložená práce Bc. Nazmutdinové podle mého názoru vysoce převyšuje běžnou úroveň diplomových prací a odpovídá svou kvalitou spíše práci postgraduální studentky. Oceňuji zejména tyto aspekty:

1. Výběr tématu

Necílená metabolomika je v současné době bouřlivě se rozvíjející oblast výzkumu, nezbytná v řadě oborů, pro studium mikrobiomu téměř nezbytná. Zároveň se jedná o metodicky a interpretačně obtížnou oblast, oceňuji odvahu autorky pustit se na území „kde jsou lvi“.

2. Výborný literární úvod

Teoretická část je velmi dobře zpracovaná, rozdělená do logických a na sebe navazujících celků, dobře napsaná. Dost jsem se poučila.

3. Interpretace výsledků

Velmi oceňuji, že autorka se snaží získaná data interpretovat i v biologické rovině.

## B. Obhajoba

### *Dotazy k obhajobě*

Metodické postupy jsou popsány zvláště pro projekt „Stabilita fekálních vzorků“ a „Vliv mikrobioty na průběh akutního zánětu“. Popisují však stejné postupy – odběr vzorků, NMR experimenty, analýza dat. Pokud jste použila stejný postup, je zbytečné ho popisovat dvakrát. Pokud ne, bylo by dobré zdůvodnit rozdíly v metodice – zejména proto, že první studie je metodická a měla by vyústit v nastavení „správného“ postupu, který budete používat nadále.

Vzdor duplicitnímu popisu metodiky mi některé informace chybí, konkrétně přesné určení způsobu odběru vzorků, tj. bobků myši. Ve výsledcích na str. 29 píšete „...Situace se mění v případě, kdy jsou jednotlivé pelety odebírány přímo z chovné klece; uspořádání experimentu ne vždy umožňuje aktuální odběr čerstvých vzorků“. Na str. 24 (metodika) přímo uvádíte „... byla sbírána čerstvá stolice.“ Zrovna sběr a manipulace se vzorkem je jedním ze zásadních faktorů určujících výsledné spektrum metabolitů, je proto zapotřebí popsat i tento triviální krok velmi přesně. Ze své zkušenosti mohu říct, že vzorky z klece nemá vůbec smysl analyzovat.

Určení individuální variability – opět mi chybí přesnější popis metodiky odběru vzorků, což je fakt důležitý pro interpretaci výsledků. Zejména je důležité vědět, v jakém časovém intervalu byly vzorky stolice od stejné myši získány – během 10 minut? Hodiny? 12 hodin? Pokud byly vzorky odebrány v krátkém časovém intervalu, je na místě uvažovat o limitech metodiky. Pokud se jedná o rozpětí v řádu hodin, jde spíše o biologickou variabilitu, např. v rámci cirkadiálních rytmů.

str. 28

Střevní mikroflóra není zodpovědná za trávení sacharidů. Ve zdravém savčím organismu toto zajišťují amylázy a disacharidázy sekretované v proximální části trávicího traktu (ústní dutina až horní ileum). Střevní mikrobiota umožňuje fermentaci polysacharidů s vazbami, které střevní trakt savců neumí štěpit. Zvýšené hladiny sacharidů (jakých? jednoduchých?) ve stolici GF zvířat budou pravděpodobně důsledkem snížené absorpční schopnosti v proximální části ilea. Doporučuji důsledně používat jednu terminologii, tj. nekombinovat termín „mikroflóra“ a „mikrobiota“. Určitě je lepší termín mikrobiota.

Str. 32

Uvádíte, že vzhledem k zásadní odlišnosti spekter CV a GF myší není možné přímo porovnávat hodnoty koncentrací jednotlivých metabolitů mezi konvenčními a germ-free zvířaty a je možné pouze hodnotit kvalitativně přítomnost/nepřítomnost metabolitu ve vzorku. Obr. 5.1 ale ukazuje všechny skupiny v jednom grafu. Jaké hodnoty jste používali pro výpočet?

Stanovisko k opravě chyb v práci:

opravný lístek/oprava v textu **NENÍ** (zakroužkujte) podmínkou přijetí práce

### C. Celkový návrh

Práci doporučuji k přijetí k dalšímu řízení: **ANO**

Navrhovaná celková klasifikace:

Datum vypracování posudku: 13.7.2021



Jméno a příjmení, podpis oponenta : RNDr. Monika Cahová, PhD.