

Posudek oponenta

Autor práce: Bc. Veronika Fryzelková

Název práce: Cílená metabolická analýza vzorků plazmy pacientů s karcinomem ledvin

Typ práce*: Diplomová

Jméno oponenta práce: Mgr. Štěpán Kouřil, Ph.D.

	Kritérium hodnocení	Hodnocení						
		A	B	C	D	E	F	nelze hodnotit
1	rozsah práce, vyváženost rozsahů jednotlivých částí a jejich strukturovanost	X						
2	kvalita literární rešerše (např. množství použitých původních pramenných zdrojů, vhodnost výběru)			X				
3	naplnění cílů podle zadání práce a poznatků z literární rešerše		X					
4	správnost a úplnost legend u obrázků a tabulek (např. srozumitelnost bez zřetele k ostatnímu textu, vysvětlení značek, jednotky uváděných veličin)	X						
5	správnost používání citačních odkazů (např. přítomnost necitovaných údajů, dodržování jednotného stylu citací)		X					
6	výstižnost souhrnu práce v českém a anglickém jazyce				X			
7	grafická úprava textu a obrázků		X					
8	jazyková a stylistická úroveň, respektování platné nomenklatury a terminologie			X				
9	volba vhodných experimentálních metod	X						
10	srozumitelnost a výstižnost popisu používaných metod		X					
11	úroveň zpracování experimentálních dat	X						
12	adekvátnost interpretace dílčích experimentálních dat	X						
13	diskuze (souhrn získaných výsledků a jejich začlenění do kontextu dosavadního výzkumu)	X						

Poznámka 1: Pokud charakter práce nedovoluje použít některé z Kriterií hodnocení, použijte sloupec "nelze hodnotit"

Poznámka 2: Hodnocení křížkujte

Poznámka 3: Do výsledné známky se započítávají jen hodnotitelné položky

*- doplňte „bakalářská“ nebo „diplomová“

Známka

B

Konkrétní připomínky a dotazy (možno připojit samostatný list), slovní zhodnocení pro oponent hodnotil tímto způsobem (zejména při horším známkování)

- uvedeno na další straně.

Závěr: práci doporučuji / nedoporučuji k obhajobě

V Olomouci dne: 16.8.2022

Podpis:

Mgr. Štěpán Kouřil, Ph.D.
65325

Kouřil

POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Název práce: Cílená metabolomická analýza vzorků plazem pacientů s karcinomem ledvin

Autor: Bc. Veronika Fryzelková

Oponent: Mgr. Štěpán Kouřil, Ph.D.

Předložená diplomová práce se zabývá vlivem karcinomu ledvin na metabolom krevní plazmy u lidí s tímto typem onemocnění a jeho srovnání s metabolomem zdravých jedinců.

Práce má celkem 81 stran, její členění je logické a srozumitelné. V teoretické části je popsána stavba, funkce a metabolismus ledvin, karcinom ledvin, dále metabolomika jako vědní obor a v neposlední řadě také technika hmotnostní spektrometrie. Literární řešerši považují co se týče rozsahu za dostatečnou s malým množstvím překlepů (např. kapitola 2.3 „Karcinomy ledvin představují ... a celosvětově je 15. nejčastěji diagnostikovaným zhoubným nádorem“; „V případě karcinomu ledvin určuje jeho ...“; kapitola 2.3.3.1 „everolimus a temsirolimus“; závěr: „provedení cílové metabolomické analýzy“; apod.), výhrady mám pouze k některým nepřesnostem. Například v kapitole 2.2 je uvedeno: „Tvorba kreatininu je další proces probíhající v ledvinách se zakončením v játrech.“ Zde se nejedná o kreatinin, který vzniká ve svalech, ale o kreatin. V kapitole 2.5.1.1 je popsáno: „Nano-ESI vyžaduje pouze velmi nízkou koncentraci (nanomol/ml) a malý objem vzorku (10^{-5} – 10^{-8} M)“. Oba údaje v závorkách ale udávají koncentraci, nehledě na nevhodně použité jednotky. Také kapitola 2.5.1.3 Tandemová hmotnostní spektrometrie obsahuje celou řadu nevhodných výrazů a nepřesností (např popis MRM módu), které snižují kvalitu teoretické části. Nakonec bych chtěl poukázat na ne úplně vhodné použití slovního spojení „analýza vzorků plazem pacientů“ použitého jak v samotném názvu práce, tak jinde v textu. Zde bych raději volil např. výstižnější a česky správnější spojení „analýza vzorků krevní plazmy od pacientů s karcinomem ledvin“.

Větší připomínky mám také k anglickému abstraktu, který byl zjevně vytvořen pouze jednoduchým překladem do anglického jazyka bez jakékoliv gramatické korektury. Vyskytuje se v něm celá řada chyb a překlepů (např. „aminoacids“),

nevhodně použitých výrazů (např. „men samples“), či chybný slovosled (např. „increased levels were observed for the pseudouridine“).

V diplomové práci bych chtěl vyzdvihnout vysokou úroveň grafické úpravy obrázků a jejich popisků i samotného textu. Drobným nedostatkem je pouze rozdělení tabulky 1 a 3 na více stran a rozhozené zarovnání úvodní strany práce.

V experimentální části byla popsána cílená metabolomická analýza vzorků krevní plazmy od pacientů s karcinomem ledvin. Z experimentálních dat je patrné, že si autorka práce osvojila postupy metabolomické analýzy a následného zpracování naměřených dat. Pozitivně hodnotím také využití celé řady statistických metod, které vhodně popisují dosažené výsledky. Za velice zdařilou považuji také kapitolu diskuse, ve které jsou výsledky adekvátně interpretovány s ohledem na aktuální literaturu.

V experimentální části postrádám vyhodnocení vlivu stupně nádoru dle TNM klasifikace na vybrané signifikantní metabolity. Poskytnuté vzorky jsou dle této klasifikace rozděleny, ve výsledcích o tom ale není ani zmínka. Dále v práci postrádám krabicové grafy pro všechny detekované metabolity u obou pohlaví (např. formou přílohy), aby bylo možné srovnat vliv karcinomu na hladiny metabolitů, které vyšly signifikantní pouze pro jedno pohlaví.

V rámci diskuse bych autorce diplomové práce rád položil následující otázky:

- 1) V teoretické části je uvedeno: „Krevní sérum se zdá pro screening metabolitů jako nejvhodnější.“ Jaký je rozdíl mezi krevním sérem a krevní plazmou? Z jakého důvodu by mělo být použito krevního séra vhodnější?
- 2) V práci je dále uvedeno: „Hmotnostní spektrometrie (Mass spektrometry – MS) je vysoce citlivá analytická technika nezbytná pro chemické, biochemické, farmaceutické či medicínské výzkumy.“ Osobně vidím větší důležitost v aplikacích hmotnostní spektrometrie v praxi. Znáte nějaké konkrétní využití hmotnostní spektrometrie v klinické praxi či diagnostice?
- 3) V teoretické části popisujete trojitý kvadrupol následovně: „Systém, který pracuje v režimu trojitého kvadrupólu se nazývá scheduled MRM mód („scheduled multiple reaction monitoring“ – sledování produktových iontů vzniklých fragmentací více prekurzorových molekul).“ Popis není úplně správný a zcela opomíjí další módy měření pomocí trojitého kvadrupolu. Můžete prosím ve stručnosti tyto možnosti popsat? Co znamená, že je MRM „scheduled“?

- 4) Ve studii byly použity vzorky od pacientů s karcinomem ledvin rozdělené do jednotlivých skupin dle TNM klasifikace. Byl zkoumán také vliv stupně nádoru na hladiny jednotlivých metabolitů?

Předloženou práci **doporučuji k obhajobě** a navrhuji hodnocení **B**.

V Olomouci dne 16.8.2022


Mgr. Štěpán Kouřil, Ph.D.