

Posudek oponenta pro bakalářskou práci:

Ověření možnosti terapie nádorových onemocnění pomocí sloučenin s terminální manosou

Studentka: Zuzana Kumžáková

Bakalářská práce s názvem Ověření možnosti terapie nádorových onemocnění pomocí sloučenin s terminální manosou popisuje využití mechanismů vrozené imunity na poli protinádorové imunoterapie. Experimenty jsou aplikovány na modelu transplantovaných melanomových buněk B16/F10 do myši kmene C57BL/6N. Řešená otázka je z vědeckého pohledu velmi zajímavá, a to jak z hlediska využití vlastních obranných mechanismů k boji s nádorovými buňkami, tak i z důvodu studia efektu na melanomu, velmi progresivním a invazivním druhu nádoru.

Literární rešerše je jazykově pěkně vypracovaná, slovně bohatá. Řazení jednotlivých kapitol se vyznačuje logickou posloupností a spojitostí. Shromážděná fakta jsou jednoznačně a jasně interpretována bez významných faktických chyb a přehledně uvádějí do teoretických základů vlastní práce.

Experimentální část řazením jednotlivých pokusů dobře monitoruje vlastní cíl této práce a svým rozsahem je naprosto dostačující pro bakalářskou práci.

V diskuzi studentka správně srovnává získané poznatky z vlastních experimentů s již známými fakty podloženými vědeckou literaturou. Na jejich základě jsou také nabízena přijatelná vysvětlení pro výsledky jednotlivých pokusů.

Seznam literatury (38 zdrojů) je plně dostačující pro bakalářskou práci, stejně tak rozsah práce na 40 stran. V jednotlivých kapitolách by bylo však lepší čerpat z více než dvou zdrojů, které se neustále střídají.

Práce obsahuje několik formálních nedostatků, které jsou následně shrnuty:

V teoretické části textu je uvedeno asi 18 zkratk. Přesto, že jsou v prvním znění vysvětleny, osobně bych doporučila před úvod zařadit seznam zkratk. Zároveň je vhodné zkratky vycházející z anglických názvů opsat v češtině (viz PAMPs, PRRs aj.) Zkratka ADCC nebyla vysvětlena. V textu jsou relativně zbytečně použity anglikanismy ("závislé na kalcium", "karbohydráty", již zmíněné "pathogen associated molecular patterns, patterns recognition receptor"). Dále bych doporučila přepsat do češtiny popisky ilustrujících obrázků (Obr. 1 a 2).

Výrazně doporučuji sjednotit pravidla pro psaní názvosloví, není vhodné psát na jedné straně (potažmo v celé práci) lysin/lyzin (str. 21), metastazování/metastázování (str. 28).

Dvakrát je v textu uvedena molekulová hmotnost ve tvaru 700kDa (str.12 a 13), chybí zde mezera. Předpokládám, že jde o překlep.

Názvy kapitol "Pár slov o historii" a "Melanocytem počínaje, melanomem konče" zní pěkně, slohově však nepatří do vědecké práce.

Při popisu manosového receptoru (str. 13) je popsána doména jako fibronektinová. Z tohoto názvu bych pochopila, že tato oblast fibronektinu obsahuje. Na Obr. 2 je ovšem označena jako fibronektin rozpoznávající (fibronectin recognition domain), jde tedy o zavádějící pojmenování.

Pro větší přehlednost bych doporučila uvést schéma pokusu do tabulek (aplikace různých roztoků v různých dnech do myši). Stejně tak i přehled jednotlivých naměřených hodnot teplot a objemů nádoru. Z grafů nelze vyčíst konkrétní data měření, jejich distribuci ve skupinách, ani číselné hodnoty směrodatných odchylek.

Bylo by vhodné do metodiky zahrnout i vzorce pro výpočty výsledků a jejich hodnocení. Konkrétně vzorec pro výpočet objemu nádoru a vzorce popisující statistické vyhodnocení, tzn. vzorec Studentova t-testu pro tento daný případ, také výpočet směrodatné odchylky. Stejně tak by bylo lepší i krátce popsat metodiku analýzy a vyhodnocení úrovně metastazování, která zde chybí.

Obr. 8 ilustrující graf naměřených teplot v Pokusu č. 3 by bylo lepší pro větší čitelnost umístit na šířku stránky ve větším měřítku.

Výše zmíněné nedostatky pramení především z nezkušenosti psaní závěrečné práce, jsou tedy hlavně myšleny jako doporučení pro následující tvorbu diplomové práce.

Dotazy:

- 1) Co má za následek zvýšení transkripce genů pro IL-1, IL-6, IL-8, IL-12a, TNF α (str.12)?
- 2) Jaké významné částice váže scavenger receptor kromě zmíněných struktur na povrchu buněk (str. 14)?
- 3) Jak si vysvětlujete nižší vaskularizaci melanomu myši v experimentech, o kterou opíráte teorii nižších teplot míst s nádorem? Nádory jsou obecně charakteristické právě zvýšenou neoangiogenezí (viz i vaše práce - str. 3).
- 4) V diskuzi není zmíněna možná příčina výraznějšího cytotoxického efektu dekalysinu v porovnání s monomanosyldekalysinem - viz pokus 2 (str. 25). Zkuste navrhnout.
- 5) Proč klesají teploty v průběhu terapie? Lze říci, že se jedná o pokles na terapii nezávislý, když v pokusu 1 (str. 24) a 2 (str. 25) není pokles patrný?
- 6) Budou sloužit poznatky shrnuté v samotném závěru k dalším krokům výzkumu v této oblasti?

Bakalářská práce má kromě několika formálních nedostatků velmi dobrou úroveň, stoprocentně plní stanovený cíl. Kromě přímých poznatků o efektu účinnosti kotvené manosy na protinádorovou odpověď postihuje v kooperaci s jinou bakalářskou prací i nový předpoklad rozdílného mechanismu účinku mananu a manosy skrz různé receptory. Protože bakalářská práce Zuzany Kumžákové plní všechny požadavky Přírodovědecké fakulty Jihočeské univerzity, **doporučuji ji k obhajobě**. Navrhuji udělit **známku v rozmezí 1 až 2**, která bude upřesněna v souvislosti s obhajobou.

V Českých Budějovicích 22. května 2012

Mgr. Tereza Janotová