

Posudek oponenta bakalářské práce

Jméno a příjmení uchazeče/ky : Lenka Horáková

Název práce: Enzymem aktivovatelné polymerní sondy pro fluorescenčně navigovanou chirurgii pevných nádorů

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

1. Rozsah BP a její členění	
A - přiměřené, odpovídají charakteru BP a významu jednotlivých částí	
B - nevyrovnané, členění není logické n. rozsah jednotlivých částí nekorresponduje s jejich významem	
C - uspokojivé, rozsah některých částí nedostačuje	
N - nedostatečné	
2. Odborná správnost	
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	
N - nevyhovující, s hrubými chybami	
3. Uvedení použitých literárních a j. zdrojů	
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	
N - nevyhovující, velmi málo citací, ev. rysy plagiátu (časté opomíjení odkazu na zdroj převzatých dat, popř. opsání velkých částí textu)	
4. Jazyk práce	
A - výborný, práce je napsána čtivě a srozumitelně, bez závažnějších gramatických n. pravopisných chyb	
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	
N - nevyhovující, s četnými hrubými chybami	
5. Formální a grafická úroveň práce	
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	
N - nevyhovující, s četnými hrubými chybami	

Případný slovní komentář k bodům 1. až 5.:

Předkládaná bakalářská práce se zabývá možnostmi syntézy polymerních nosičů s fluorescenční značkou navázanou pomocí enzymaticky degradovatelných spojek určených pro využití v oblasti fluorescenčně navigované chirurgie.

Práce je psána dobře srozumitelným jazykem, je vhodně strukturovaná a neobsahuje významnější faktické chyby. Formální stránce bych vytknul nižší počet citací v úvodu práce, případně necitování původních publikací, a určité množství překlepů. V úvodní části práce bych místo některých pojmů volil vhodnější termíny, konkrétně „Mechanické odstranění nádoru (operace)“ bych nahradil kupříkladu spojením „Chirurgické řešení“, dále metodou NBI nedochází ke „značení“ nádorů nýbrž jejich vizualizaci.

Metodická část byla zpracována kvalitně. Zde by pouze v odstavci 4.5 bylo vhodnější koncentrace pro *in vitro* testování označit buď jako koncentraci kopolymeru popřípadě ekvivalentu Cy7-NH₂.

Cíle práce jsou srozumitelně definované a kýžených výsledků bylo v průběhu řešení plně dosaženo. Zároveň získaná data a znalosti představují kvalitní podklad pro další výzkum dané problematiky.

Za jediný významnější nedostatek práce považuji fakt, že v kapitole „výsledky“ je opakovaně zmiňováno, že po 24 hodinách inkubace linie FaDu s fluorescenčně značenými kopolymery dochází ke zvýšení fluorescence značky Cy7-NH₂ v buňkách. Toto ovšem není nikde kvantitativně znázorněno, ať již grafem či jinou vhodnou formou. Současně by v grafech 5.1. a 5.2. mělo být uvedeno označení jednotlivých os.

Přes mírné spíše formální nedostatky je bakalářská práce po odborné stránce na velmi dobré úrovni a rád ji doporučuji k obhajobě.

B. Obhajoba

Dotazy k obhajobě

1. V odstavci 5.3. uvádíte, že u polymerů se štěpitelnou spojkou došlo po 24 hodinách inkubace ke zvýšení fluorescenční intenzity. Můžete mi prosím vysvětlit, jakým způsobem byla intenzita fluorescence posuzována a zda jste ji nějakým způsobem kvantifikovali?
2. V odstavci 6.4 správně uvažujete, že ke snížení Pearsonova koeficientu vyjadřujícího kolokalizaci fluorescenčních signálů pro lysozomy a Cy7-NH₂ v průběhu času nejspíše dochází z důvodu odštěpení fluorescenční značky a jejímu transportu do jiných kompartmentů buňky. Čím si vysvětlujete obdobný pokles koeficientu u Cy7-NH₂ a mitochondrií?
3. Nádorové pH je obvykle ustáleno na hodnotách nižších, než jaké se vyskytují ve zdravých tkáních. Využití pH senzitivní vazby mezi polymerem a fluorescenční sondou by mohlo vést ke zrychlenému odštěpení fluoroforu v nádorové tkáni, následnému lokálnímu nárůstu fluorescence a tím ke zvýšení kontrastu s okolím. Dokázala byste zmínit konkrétní podklad pro úvahu, že využití fluorescenčně značených polymerů s enzymaticky štěpitelnými spojkami *in vivo* povede ke zvýšení rozdílu v intenzitě fluorescence mezi zdravou tkání a nádorem ve srovnání s polymerem s neštěpitelně vázanou značkou?

Stanovisko k opravě chyb v práci:

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

Stanovisko k výsledku automatické antiplagiátorské kontrole práce aplikací „TURNITIN“:

procento shody s jinými texty v databázi: **20 %**

jedná se o **PRÁCI ORIGINÁLNÍ/ PLAGIÁT** (zakroužkujte) - *v případě, že je podezření, že posuzovaná práce je plagiát, prosím zdůvodněte*

C. Celkový návrh

Navrhovaná celková klasifikace (výborně, velmi dobře, dobře, neprospěl)

Velmi dobře

Datum vypracování posudku: 2.7.2021

Jméno a příjmení, podpis oponenta (SIS): MUDr. Martin Kaňa

