

# Posudek oponenta bakalářské práce

Jméno a příjmení uchazeče/ky: **Marek Wilhelm**

Název práce: **Enkapsulace doxorubicinu a ellipticinu do apoferritinových nanočástic**

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

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

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

3. Uvedení použitých literárních a j. zdrojů	
<b>x</b>	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 - velmi dobrý, ojedinělé stylistické neobratnosti, gramatické n. pravopisné chyby
<b>x</b>	C - uspokojivý, četnější 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	
<b>x</b>	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 četnějšími drobnými chybami
	<b>N - nevyhovující, s četnými hrubými chybami</b>

### Případný slovní komentář k bodům 1 až 5:

Bakalářská práce Marka Wilhelma se zabývá aktuální tematikou nanotransportérů s protinádorovými léčivy. Přináší výsledky z hlediska optimalizace jejich přípravy a analýzy jejich vlastností.

Rozsah bakalářské práce, jak teoretické tak experimentální části, plně odpovídá tomuto typu závěrečných studentských prací. Z teoretického úvodu je patrné, že se student dobře seznámil s příslušnou odbornou literaturou a dokázal vyhledat potřebné informace. Vlastní výsledky práce jsou příhodně popsány a náležitě diskutovány. V textu se však vyskytuje mnoho neobratných či nevhodných formulací a gramatických chyb, které neprospívají čtivosti a srozumitelnosti předkládané práce.

K odbornému aspektu práce mám několik následujících připomínek:

V metodické části bych doporučila uvádět množství látek obsažených v připravených roztocích vyjádřením jejich koncentrace a nikoliv ve formě přidaného objemu zásobního roztoku látky. Nejednoznačný je i popis přípravy vzorků před měřením fluorescence. V kapitolách 3.3.1 B a 3.3.2 B je nedostatečně vysvětlena příprava nanočástic s léčivem, neboť zde úplně chybí uvedení přídavku apoferritinu, a v tabulkách 3.3 a 3.7, které jsou součástí těchto kapitol, jsou špatně uvedeny objemové jednotky; předpokládám, že nebylo připravováno 0,5 µl roztoků. Správný postup práce uvedený v kapitolách 3.3.1 B a 3.3.2 B žádám popsat do opravného lístku, ve kterém by měl být opraven i popis kontrol reverzibilní disociace apoferritinu s doxorubicinem, který se pro vzorky K1 a K2 liší v kapitolách Metody a Výsledky. V odpovídající tabulce 3.4 je navíc špatně uveden objem přidané vody; pravděpodobně by zde mělo být 400 µl.

Kalibrační křivky závislosti fluorescence na koncentraci studovaných látek (obr. 4.1 a 4.6) by měly procházet bodem [0;0]. Z důvodu obecnějšího využití výsledků optimalizace bych v grafech 4.2 a 4.7 doporučila uvést na ose x množství přidaného apoferritinu ve formě koncentrace a v popisku k obrázku zmínit použitou koncentraci léčiva. V závěru práce bych ocenila shrnutí optimalizace přípravy nanotransportérů formou uvedení zjištěných optimálních koncentrací léčiva a apoferritinu.

## **B. Obhajoba**

### *Dotazy k obhajobě*

- 1) V kapitole 1.5.3 uvádíte, že apoferritin může při nízkém pH disociovat na podjednotky. Je hodnota pH (6,7) okolí nádorových buněk dostatečně nízká, aby došlo k disociaci apoferritinu?
- 2) Jak si vysvětlujete, že v kontrolním vzorku K3 (s Apo a Dox, bez HCl a NaOH) bylo nalezeno přibližně dvakrát méně volného doxorubicinu než ve vzorku K2 (pouze s Dox), ačkoliv v obou případech nemohl apoferritin disociovat a ve vzorku K3 ani nebyl nalezen žádný vázaný doxorubicin?
- 3) Co znamená pojem terapeutický index léčiva?

Stanovisko k opravě chyb v práci:

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

## **C. Celkový návrh**

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

Datum vypracování posudku: **7. června 2018**

Jméno a příjmení, podpis oponenta (SIS): RNDr. Helena Dračínská, Ph.D.