

Posudek školitele na diplomovou práci

školitelský posudek

Jméno školitele: Ing. Richard Laga, Ph.D.

Datum: 24.8.2015

Autor: Bc. Jana Blažková

Název práce: Dopravní systémy na bázi syntetických hydrofilních polymerů pro přenos a řízení uvolňování siRNA

Zadané cíle práce, včetně tématu literárního přehledu:

Včetně témat literárního přehledu lze zadané cíle práce rozdělit do čtyř bodů:

1. Zpracování literární rešerše na téma RNAi procesu, biologických bariér při použití volné siRNA a možností využití dopravních systémů (na bázi syntetických polymerů) pro přenos siRNA v *in vivo* podmínkách;
2. příprava a charakterizace dopravních systémů na bázi elektrostatických komplexů syntetických polykationtů s siRNA (tzv. polyplexů);
3. syntéza a charakterizace dopravních systémů na bázi kovalentních konjugátů hydrofilních polymerů s siRNA;
4. vyhodnocení biologických účinností (*in vitro*) připravených polymer-siRNA dopravních systémů z hlediska jejich schopností umlčování genů.

Přístup studenta k práci s literaturou:

Diplomantka v teoretické části diplomové práce obsáhle zpracovala literární rešerši na zadané téma, kde dokázala, že se se studovanou tematikou pečlivě seznámila. V souladu se zadáním se nejvíce věnovala popisu RNAi procesu a možnostem využití syntetických polymerů pro dopravu siRNA. Citovala téměř 80 původních vědeckých článků, což zcela odpovídá předpokládanému charakteru a rozsahu diplomové práce. K vyhledávání literatury používala moderní on-line chemické databáze Reaxys, Web of Science či Scopus. Pro správu citací používala ve své diplomové práci referenční manažer EndNote.

Přístup studenta k práci v laboratoři (přístup při učení se nových metod, aktivita, samostatnost, systematičnost práce i docházky do laboratoře):

Multioborový charakter diplomové práce vyžadoval, aby se studentka seznámila s mnoha novými, jak syntetickými a fyzikálně-chemickými, tak i biologickými technikami. Během působení v laboratořích pracoviště si diplomantka postupně osvojila některé moderní polymerizační a biokonjugační techniky, naučila se využívat různé analytické metody k charakterizaci nízkomolekulárních i vysokomolekulárních látek. V laboratořích pracovala nejprve pod dohledem školitele, později samostatně. Návrhy syntetických experimentů i vyhodnocení dat ze složitějších technik konzultovala se zkušenějšími kolegy.

Kromě své vlastní studie se Bc. Jana Blažková aktivně zapojovala i do řešení jiných projektů v rámci Oddělení biomedicínálních polymerů ÚMCH AV ČR, což mimo jiné dokládá i její spoluautorství článku publikovaném v mezinárodním impaktovaném časopise (*Biomacromolecules*, 16 (8), 2493–2505, (2015)).

Do laboratoří docházela Bc. Jana Blažková pravidelně od zimního semestru 4. ročníku v souladu s jejím pracovním úvazkem (20 a později 40 %). Doba, kterou diplomantka strávila v laboratořích byla dostačující pro úspěšnou realizaci diplomové práce.

Přístup studenta při sepisování práce:

Teoretickou část DP vypracovala diplomantka samostatně bez nutnosti větších korekčních zásahů školitele, při jejím sepisování projevila dobrou orientaci v literatuře. Text je obohacen celkem 7 obrázky (s odpovídajícími citacemi na použité zdroje) zvyšující srozumitelnost dané problematiky. Vypracování experimentální části práce diplomantce do značné míry ulehčil pečlivě vedený laboratorní deník, ze kterého čerpala při sepisování experimentálních postupů. Neubránila se poměrně častému používání nepřesných a slangových výrazů, které ovšem na výzvy školitele opravila do korektní podoby. Naopak bych vyzdvihnul přehledné a graficky ucelené použití reakčních schemat. V kapitole výsledky a diskuze se diplomantka uspokojivě vypořádala s komentováním často komplikovaných a nejednoznačných experimentálních dat, i když je nutné podotknout, že zejména diskuze chemických a fyzikálních experimentů byla často redigována školitelem. Oceňuji, že diplomantka diskutovala i výsledky neúspěšných experimentů. Po formální stránce je text psaný srozumitelně a je na dobré jazykové i odborné úrovni.

Splnění cílů práce a celkové hodnocení:

Lze konstatovat, že všechny cíle diplomové práce byly splněny. Byla zpracována rozsáhlá literární rešerše na zadané téma, připraveny a charakterizovány nosiče siRNA na bázi elektrostatických komplexů i kovalentních polymerních konjugátů a vyhodnoceny jejich biologické účinky *in vitro*. Diplomantka svou prací prokázala schopnost porozumět komplexní problematice transportu siRNA v živém organismu. I když připravené systémy polymer-siRNA nevykazovaly za daných experimentálních podmínek výrazné zlepšení ve srovnání s komerčně dostupnými transfektanty, lze výsledky a experimentální postupy popsané v diplomové práci Bc. Jany Blažkové nepochybně využít při hledání optimální konstrukce *in vivo* účinných siRNA terapeutik.

Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím výborně.

Návrh hodnocení školitele:

výborně velmi dobře dobře nevyhověl(a)

Podpis školitele:

