

Vysoké učení technické v Brně

Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií

Technická 3058/10, 61600 Brno 16

Oponentní posudek diplomové práce

Ústav:	Ústav biomedicínského inženýrství
Akademický rok:	2014/15
Student(ka):	Bc. Anna Šibíková
Studijní program:	Biomedicínské inženýrství a bioinformatika (N3952)
Studijní obor:	Biomedicínské inženýrství a bioinformatika (3901T050)
Vedoucí diplomové práce:	Ing. Jana Pekárková, Ph.D.
Oponent diplomové práce:	Mgr. Zdenka Fohlerová, Ph.D.

Název diplomové práce:

Syntéza kvantových teček pro detekci proteinů

Celkové hodnocení diplomové práce:

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě.

Celkový počet bodů: 80

Slovní hodnocení:

Předkládaná diplomová práce studentky s názvem „Syntéza kvantových teček pro detekci proteinů“ je zpracována na 96 stranách a má experimentální charakter. V teoretickém úvodu je popsána teorie kvantových teček a jejich aplikace. V této části bych vytkla jednak velký počet gramatických chyb, špatnou kvalitu převzatých obrázků a dále řadu chyb odborných (např. záměna amino skupiny za amidovou vazbu; chybná definice crosslinku, jakožto i zařazení činidel do zmíněné skupiny; záměna ve slovech absorpce a adsorpce; reakcí dvou –SH skupin vzniká disulfidická vazba). Dále bych upozornila na návaznost kapitol. Kapitoly s popisem detekce proteinů a DNA mohla být součástí kapitoly „Aplikace QDs“, často se v práci také opakují biokonjugace QDs s biomolekulami. V práci jsou zbytečně detailně popisované práce jiných autorů a studentka nás neustále přesvědčuje, jak jsou kvantové tečky významné svými vlastnostmi a aplikacemi. Experimentální práce je ucelená a v podstatě k ní nemám žádné nezbytné výtky.

Otázky k obhajobě:

1. Definujte pojem cross-linking a vysvětlete homo- a heterobinfukční činidla.
2. Proč se vzorky excitovaly u Infinite M200 přístroje 390 nm a u kapilární elektroforézy 488 nm?
3. Na základě čeho jste zjistila, že optimální poměr QDs a biomolekuly je 1:1?
4. Jaká je opakovatelnost, popř. reprodukovatelnost výsledků a máte k dispozici nějaká statistická data?
5. Proč jste zvolili u CE koncentraci IgG 0,1 mg/ml? Odpovídají naměřené hodnoty intezity u CE hodnotám naměřeným u Infinite M200?
6. Můžete vysvětlit elektroosmotický tok v kapiláře, při pH 9,2, pro QDs a QD-BSA, popř. QD-IgG komplex? Znamená pík pro QDs u směsi přítomnost velkého množství nezkonjugovaných QDs? Jaká je, při měřené vlnové délce (390, 488 nm), fluorescence samotného BSA a IgG?

Mgr. Zdenka Fohlerová, Ph.D.
Oponent diplomové práce