



BIOLOGICKÉ CENTRUM Akademie věd České republiky, v.v.i.

**Parazitologický ústav
Laboratoř elektronové mikroskopie**

Branišovská 31, 370 05 České Budějovice, Česká republika
Telefon 38-777 5403; Fax 00420-38-53 10 388

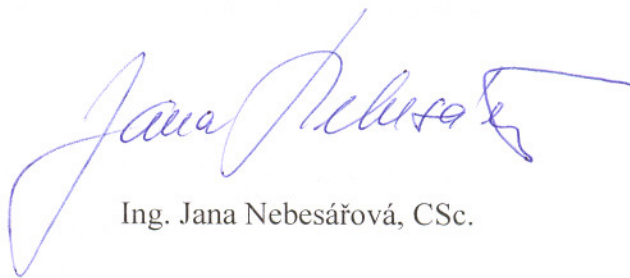
Posudek školitele k obhajobě magisterské práce Veroniky Eiblové

Veronika přišla do Laboratoře elektronové mikroskopie na začátku svého magisterského studia. Tématem její magisterské práce bylo otestovat některé nanočástice z hlediska možnosti jejich použití jako markery při vícenásobném značení v skenovacím elektronovém mikroskopu s autoemisní tryskou. Naplnění cílů práce znamenalo ověřit chování nanočástic pod elektronovým svazkem, optimalizovat podmínky přípravy preparátů a posoudit možnost rozlišení nanočástic stejného složení, ale různého průměru, nebo nanočástic z různých kovů výrazně se lišících atomovým číslem. Posledním krokem bylo pokusit se vybrané nanočástice konjugovat s proteinem a výsledný konjugát použít k imunolokalizaci.

Z uvedeného výčtu vyplývá, že ke zvládnutí těchto cílů si musela Veronika v krátké době osvojit řadu technicky náročných metod a postupů. K nejnáročnějším patřila vlastní obsluha FESEM vzhledem k nutnosti pohybovat se při vlastním zobrazení jak v sekundárních tak i ve zpětně odražených elektronech na hranici rozlišovací schopnosti mikroskopu. Ale i práce s koloidními nanočásticemi a jejich konjugace s proteiny vyžadovala pečlivost a trpělivost. Většina nanočástic byla připravena v Ústavu makromolekulární chemie AV ČR týmem dr. Šloufa a tyto koloidní roztoky byly značně nestabilní a citlivé k jakýmkoliv změnám. Za velmi přínosné považují testování vlivu tloušťky napařené či naprášené vrstvy Pt nebo C na detekci nanočástic v pomoci signálu sekundárních (SE) nebo zpětně odražených elektronů (BSE). Stejně důležité bylo zjištění, že i ve FESEM využívajícím BSE zobrazení je možné měřit průměry nanočástic zhruba se stejnou přesností jako v TEM a na základě těchto měření je i odlišit. Veronika provedla také první pokusy odlišit nanočástice z různých kovů na základě rozdílné intenzity BSE signálu. I když tyto její pokusy byly neúspěšné, pomohly nám najít vhodnější podmínky vedoucí k pozitivnímu výsledku. Stejně tak prošlapávala cestu při konjugaci nanočástic s proteiny.

Slabinou celé práce je její písemná podoba, která je zatížena řadou drobných nepřesností, formálních nedostatků a stylistickými nedokonalostmi. I přesto je zřejmé, že magisterská práce Veroniky Eiblové splnila zadané cíle a přinesla nové poznatky v oblasti detekce nanočástic pomocí FESEM a imunoznačení. Na jejím základě doporučuji udělit Veronice Eiblové magisterský titul.

V Českých Budějovicích, 22.5.2011



Ing. Jana Nebesářová, CSc.