

**Stanovisko školitele k disertační práci Ing. Terezy Dědourkové
„Syntéza nanostrukturovaných materiálů pro medicínské aplikace“**

Téma disertační práce Ing. Dědourkové bylo zvoleno s ohledem na unikátní vlastnosti magnetických nanočástic a jejich potenciální využití v medicíně pro diagnostiku a terapii onkologických onemocnění. Cílem práce bylo studium podmínek přípravy a vlastností nanočástic manganitu $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ o různém obsahu stroncia, posouzení jejich vhodnosti pro výše zmíněné účely, porovnání jejich vlastností s magnetickými nanočásticemi feritu spinelového typu a optimalizace postupu jejich přípravy pro poloprovozní výrobu.


Doktorandka disertační práci vypracovala v laboratořích SYNPO, a.s. pod odborným dohledem Ing. Jiřího Zelenky, CSc. jako školitele-specialisty, některé syntetické práce proběhly na FZÚ AV ČR. Připravila nanočástice manganitu citrátovou sol-gel metodou s následným tepelným zpracováním a navrhla způsob mechanické úpravy takto získaného produktu. Vypracovaný laboratorní postup pak zoptimalizovala pro poloprovozní výrobu zavedenou ve společnosti SYNPO, a. s. jako ověřená technologie.

Za účelem dosažení dobré koloidní stability ve vodě a zajištění ochrany organismu před toxickými účinky manganitového jádra byly magnetické nanočástice obaleny kompaktní vrstvou siliky, s cílem zlepšit biokompatibilitu a dále snížit toxicitu byl povrch takto upravených částic dále modifikován blokovými kopolymery.

Značná pozornost byla věnována studiu toxicity částic manganitu metodou *in vitro* na rakovinných i zdravých buňkách. Ve spolupráci s ÚEM AV ČR, KBBV Univerzity Pardubice a ILF UK byla posuzována viabilita buněk, jejich schopnost proliferace a apoptóza po jejich kontaktu s testovanými nanočásticemi. Toxické účinky částic manganitu byly porovnány s magnetickými nanočásticemi manganato-zinečnatého feritu.

Ing. Dědourková prokázala velmi dobrou orientaci ve studované problematice, experimentální zručnost a schopnost samostatné tvůrčí vědecké práce. Shromáždila značné množství původních dat a výsledků, z nichž mnohé již opublikovala (4 články v impaktovaných odborných časopisech, 8 příspěvků na mezinárodních a národních konferencích). Vedle toho je autorkou jednoho sdělení v recenzovaném časopise a 7 příspěvků na konferencích, jejichž obsah přímo nesouvisí s tématem disertace. Její doktorskou práci doporučuji k obhajobě.

Pardubice, 30.8.2016


doc. Ing. Ladislav Svoboda, CSc.
školitel