

# Posudek školitele

na Ing. Karolínu Kocourkovou a její disertační práci na téma:

„Příprava strukturovaných proteinových povrchů“

Ing. Karolína Kocourková studovala v doktorském studijním programu Chemie a technologie materiálů, obor Technologie makromolekulárních látek na Fakultě technologické, Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně. Během svého studia složila všechny naplánované a předepsané zkoušky a v srpnu 2023 úspěšně složila státní doktorskou zkoušku.

Cílem její disertační práce bylo prostudovat vliv sekundární struktury fibroinu na možnosti fázově-separační texturizace proteinových povrchů. Vyhodnotit vliv organizovaných toků kapaliny na změnu sekundární struktury fibroinu a hyaluronanu. Připravit směsi hedvábného fibroinu s polykaprolaktonem, provést jejich charakterizaci a otestovat možnosti 3D tisku těchto směsí oproti čistému fibroinu. Prostudovat vliv připravených strukturovaných povrchů a 3D konstruktů na chování buněk. Z výsledků předložené práce plyne, že všechny cíle byly splněny. Byly navrženy unikátní postupy umožňující zvýšení adheze buněk na fibroinových površích a to prostřednictvím vytvoření hierarchických textur. Byl popsán vliv samo-organizovaných toků kapaliny na přeuspořádání makromolekulárních řetězců bez nutnosti zasahovat do chemického složení disperzních systému či upravovaného povrchu. Byla popsána příprava směsí fibroinu se syntetickým polykaprolaktonem, kterou lze zpracovávat pomocí elektrospinningu, extruzního a elektrickým polem asistovaného 3D tisku do podoby pokročilých konstruktů aplikovatelných v oblasti regenerativní medicíny.

Poznatky z prací, na nichž se Ing. Karolína Kocourková podílela, byly publikovány v podobě 6 článků zveřejněných v impaktovaných časopisech, indexovaných na Web of Science. Za zmínku stojí, že tyto práce byly publikovány v časopisech jako ACS Nano, Carbohydrate Polymers, Langmuir, Advanced Materials Interfaces, APL Bioengineering, spadajících do prvního nebo druhé kvartilu, s impakt faktorem v rozmezí 4 až 18. U jednoho z publikovaných článků je první autorkou. Další tři články jsou v recenzním řízení v impaktovaných časopisech, kde u dvou je uvedena jako první autorka. Dále se podílela na celé řadě projektů základního a aplikovaného výzkumu. V současné době se podílí na řešení dvou projektů GAČR a jednoho AZV projektu Ministerstva zdravotnictví ČR. Mimo to se aktivně účastnila třech mezinárodních konferencí a absolvovala 4 dlouhodobé výzkumné zahraniční stáže.

Ing. Karolína Kocourková prokázala schopnost samostatně a tvořivě pracovat na řešených výzkumných tématech. V rámci její práce bylo dosaženo řady unikátních výsledků, které posouvají současný stav poznání, jak dokládají publikace v prestižních vědeckých časopisech, účast na řešení projektů a zahraniční stáže. Proto doporučuji předloženou práci k obhajobě a v případě úspěšného obhájení přidělení titulu „Philosophiæ doctor“ (Ph.D.)

Ve Zlíně dne 20. 10. 2023

doc. Ing. Antonín Minařík, Ph.D.

