

Název rámcového tématu česky/anglicky		Anotace (česky)	Anotace (anglicky)	Školitel	Školitel- specialista	Číslo a název projektu/grantu
Optimalizace povrchových vlastností nanovláken a modifikace jejich struktury pro detekci extrémně nízkých koncentrací bioaktivních molekul	Optimization of surface properties of nanofibers and modification of their structures for detection of extremely low concentrations of bioactive molecules	Objev nového materiálu, jehož vlákna se pohybují v rozměrech menších než mikroskopických, vedl celou řadu vědců k námětům na jejich použití v různých oblastech. Nejčastěji se objevují medicínské aplikace. Největší výhodou nanovláken je jejich obrovský měrný povrch, proto mají velkou reaktivitu s okolím. To umožňuje uvažovat o využití nanovláken při sledování a detekci velmi nízkých koncentrací biologicky aktivních molekul. V rámci disertační práce se budeme zabývat využitím funkcionalizovaných nanovláken pro specifickou a nespecifickou detekci extrémně nízkých koncentrací v plynném i kapalném prostředí. Budou studovány povrchové vlastnosti nanovláken různých polymerů a vytvářeny kompozitní systémy pro detekci ultranízkých koncentrací v plynném prostředí (vzduch), ale i v kapalném prostředí. Tyto systémy budou využity pro olfaktorickou analýzu pachových stop širokého původu. Bude optimalizováno polymerní složení sběračů pachových stop pro optimalizaci detekce olfaktorickou i olfaktronickou technikou. Součástí práce bude i příprava funkcionalizovaných nanovláken pro specifickou detekci bioaktivních molekul na bázi funkcionalizace nanovláken specifickými protilátkami, aptamery či miRNA.	The discovery of a new material, the fibers of which are smaller than microscopic, led a number of scientists to ideas on their use in various fields. Medical applications appear most often. The biggest advantage of nanofibers is their enormous specific surface area, so they have a high reactivity with the surroundings. This makes it possible to consider the use of nanofibers in the monitoring and detection of very low concentrations of biologically active molecules. In the framework of this PhD. Thesis, we will concentrate on application of functionalized nanofibers for specific and non-specific detection of extremely low concentrations of molecules. We plan to study nanofiber surface parameters prepared from different polymers and composite systems for detection of extremely low concentrations in air and liquid environments. These systems are going to be used for olfactoric analysis of scent traces of different origin. The scent trace collector will include also optimization of polymeric composition and structure for olfactronic analysis optimization. Specific nanofiber modification by antibodies, aptamers and/or miRNA will also be included in this work.	RNDr. Taťána Jarošíková, CSc.	Prof. RNDr. Evžen Amler, CSc.	
		Literatura k rámcovému tématu: Amler E., Mickova A., Buzgo M.: Electrospun core/shell nanofibers: a promising system for cartilage and tissue engineering? <i>Nanomedicine</i> 2013, VOL. 8 (4), p. 509-512 Bellu E. and all.: Smart Nanofibers with Natural Extracts Prevent Senescence Patterning in a Dynamic Cell Culture Model of Human Skin. <i>Cells</i> 2020, 9(12), 2530 Grice, EA, Segre, JA: <i>Mikrobiom kůže</i> . Nat. Rev. Microbiol. 2011; sv. 9, č. 4, s. 244				