

Název rámcového tématu česky/anglicky		Anotace (česky)	Anotace (anglicky)	Školitel	Školitel- specialista	Číslo a název projektu/grantu
Nanovlákná jako terapeutické nosiče biologicky aktivních agens	Nanofibres as therapeutic carriers of biologically active agents	Nanovlákná se stala velmi slibnou platformou pro podávání biologicky aktivních látek ve veterinární i humánní medicíně. Díky svým jedinečným vlastnostem jsou mimořádně vhodná pro širokou škálu terapeutických aplikací. Přestože jsou nanovlákná velkým příslibem, je zapotřebí dalšího výzkumu, který by optimalizoval jejich konstrukci a výrobu pro konkrétní aplikace. Kromě toho jsou důležitými faktory také škálovatelnost a nákladová efektivita. Cílem tématu je příprava, aplikace a studium nanovláken obsahující biologicky aktivní látky použitelné v humánní nebo veterinární medicíně. Prvním krokem bude izolace, růst a sporulace vybraných látek (<i>Pythium oligandrum</i> pro humánní medicínu a rodu <i>Cordyceps</i> pro eradikaci <i>Vespa Velutina</i>). Dalším krokem bude výběr vhodného nosného polymeru z již testovaných PVP, PVA a PAN. Student vyrobí nanovlákná s vloženými výše uvedenými sporami v případě nanovláken PVP a PVA. Povrchově modifikovaná nanovlákná PAN (získaná komerčně) budou použita pro reverzibilní povrchovou imobilizaci spor. Dále provede experimenty ověřující vitalitu spor a vybere nejvhodnější z nich. Výsledný produkt bude testován <i>in vitro</i> a pouze pro veterinární medicínu také <i>in vivo</i>.	Nanofibers have emerged as a highly promising platform for the delivery of biologically active substances in both veterinary and human medicine. Their unique properties make them exceptionally well-suited for a wide range of therapeutic applications. Even though nanofibers hold great promise, further research is needed to optimize their design and fabrication for specific applications. Moreover, scalability and cost-effectiveness are also important factors. The aim of the topic is the preparation, application and study of nanofibres containing biologically active substances applicable in human or veterinary medicine. The first step will be the isolation, growth and sporulation of the chosen agents (<i>Pythium oligandrum</i> for human medicine and of the <i>Cordyceps</i> genus for <i>Vespa Velutina</i> eradication). The next step will be the selection of suitable carrier polymer from already tested PVP, PVA and PAN. Student will produce nanofibers with embedded above-mentioned spores in cases of PVP and PVA nanofibers. The surface modified PAN nanofibers (obtained commercially) will be used for reversible surface immobilization of the spores. Student will carry out experiments checking the vitality of the spores and choose the most suitable ones. The final product will be tested <i>in vitro</i> and, for the veterinary medicine only, <i>in vivo</i> as well.	RNDr. Taťána Jarošíková, CSc.	RNDr. Bruno Sopko, Ph.D.	
		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 Gabrielová, A., Mencl, K., Suchánek, M. et al. The Oomycete <i>Pythium oligandrum</i> Can Suppress and Kill the Causative Agents of Dermatophytoses. <i>Mycopathologia</i> 183, 751–764 (2018). Wang Xingmin , Xu Jing , Sun Tingfei , Ali Shaukat: Synthesis of <i>Cordyceps fumosorosea</i>-Biochar Nanoparticles and Their Effects on Growth and Survival of <i>Bemisia tabaci</i> (Gennadius), <i>Frontiers in Microbiology</i>, 12, (2021)				

prof. Ing. Karel Roubík, Ph.D.
předseda OR BMI

doc. Ing. Petr Kudrna, Ph.D.
vedoucí škol. pracoviště KPO FBMI