

Název rámcového tématu česky/anglicky	Anotace (česky)	Anotace (anglicky)	Školitel	Školitel- specialista	Číslo a název projektu/grantu	
<p style="text-align: center;"><b>Příprava, charakterizace a optimalizace glyko-nanomateriálů s terapeutickým potenciálem</b></p>	<p style="text-align: center;">Preparation, characterization and optimization of glyco-nanomaterials with therapeutic potential</p>	<p>Galektiny jsou proteiny s afinitou ke galaktosidům, jež regulují funkce imunitních buněk, při nádorovém bujení, růst a vývoj nádoru a tvorbu metastáz. Cílem práce je připravit nové hydrofilní biokompatibilní kopolymery na bázi polyoxazolinů nesoucí glykomimetika pro specifickou inhibici galektinů s potenciálním využitím v biomedicinském výzkumu i v klinické terapii. Glykomimetika budou založena na funkcionalizovaných aryl-substituovaných disacharidech, jejichž struktura bude optimalizována na základě molekulárního modelování. Konjugace glykomimetik na kopolymerní nosič bude provedena primárně pomocí Huisgenovy azid-alkynové cykloadice za katalýzy Cu<sup>+</sup> (CuAAC). Připravené glykopolymerů a obsah glykomimetika budou charakterizovány pomocí NMR a gelové permeační chromatografie. Dále bude stanovena afinita a selektivita připravených glykopolymerů ke galektinům pomocí interferometrie na biovrstvě a izotermální titrační kalorimetrie. Vybrané glykopolymerů s největší afinitou k cílovým galektinům budou podrobeny testům cytotoxicity a funkčním testům s rakovinnými a imunitními buňkami <i>in vitro</i>.</p>	<p>Galectins are proteins with affinity to galactosides that regulate immune cell function, tumor growth and development, and metastatic formation. The aim of this work is to prepare novel hydrophilic biocompatible polyoxazoline-based copolymers bearing glycomimetics for specific inhibition of galectins with potential application in biomedical research and clinical practice. The glycomimetics will be based on functionalized aryl-substituted disaccharides, whose structure will be optimized based on molecular modeling. The conjugation of glycomimetics to the copolymer will be performed primarily by Huisgen azide-alkyne cycloaddition under Cu<sup>+</sup> catalysis (CuAAC). The prepared glycopolymers and glycomimetic content will be characterized by NMR and gel permeation chromatography. Furthermore, the affinity and selectivity of the prepared glycopolymers for galectins will be determined by bilayer interferometry and isothermal titration calorimetry. Selected glycopolymers with the highest affinity for target galectins will be subjected to cytotoxicity tests and functional assays with cancer and immune cells <i>in vitro</i>.</p>	<p style="text-align: center;">doc. RNDr. Pavla Bojarová, Ph.D.</p>		

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

doc. Mgr. Zdeněk Hon, Ph.D.  
vedoucí škol. pracoviště KZOOO FBMI