

## ABSTRAKT

Krevní deriváty jsou výborným zdrojem přirozených růstových faktorů. V tkáňovém inženýrství a regenerativní medicíně již našly řadu uplatnění.

Cílem této práce bylo optimalizovat podmínky buněčné kultury za použití destičkového lyzátu, a dále vyvinout mikro- a nanovláknenné nosiče funkcionalizované krevními destičkami, které by mohly sloužit jako systém řízeného dodávání přírodních růstových faktorů. Mikro- a nanovláknenné nosiče byly připraveny elektrostatickým a centrifugačním zvlákněním PCL. Připravené nosiče byly funkcionalizovány povrchovou adhezí krevních destiček nebo jejich enkapsulací do vnitřní části nanovláken emulzní technikou.

V rámci studie kultivačních podmínek kožních buněk bylo zjištěno, že suplementace media 7% destičkovým lyzátem je dostačující pro nahrazení 10% FBS v kultuře keratinocytů a fibroblastů. Dále byl povrch PCL nanovláken připravených elektrostatickým zvlákněním funkcionalizován krevními destičkami. Při kontaktu s nanotopografií nanovláknenného povrchu došlo k aktivaci destiček a následně k vytvoření fibrinové sítě, která sloužila jako rezervoár růstových faktorů. Díky tomu došlo k prodloužení poločasu uvolnění EGF až na 1.7 dní. Takto funkcionalizované nanovláknenné nosiče podporovaly proliferaci a metabolickou aktivitu keratinocytů, fibroblastů a melanocytů. Při adhezii krevních destiček na mikro-/nanovláknna vytvořená centrifugačním zvlákněním došlo k dvounásobnému nárůstu množství růstových faktorů zachycených na nosiči, a následně k další stimulaci metabolické aktivity nasazených melanocytů. Díky enkapsulaci destičkového lyofilizátu do koaxiálních nanovláken byl vytvořen systém dlouhodobého dodávání, který byl otestován pomocí fibroblastů a keratinocytů. Díky své univerzálnosti by však mohl hrát roli i v jiných odvětvích tkáňového inženýrství.