

## Abstrakt

Pro zlepšení regenerace měkkých tkání byly vyvinuty kryty ran obsahující nanovlákná různého složení a funkčních vlastností. Tato práce se věnuje chitosanu a složeným nosičům s obsahem chitosanu. Porézní nanovláknenné materiály založené na chitosanu se jeví jako velice slibné pro regeneraci měkkých tkání. Vzhledem k vysokému počtu aminoskupin na řetězcích jsou vlastnosti chitosanu závislé na pH prostředí. To činí z chitosanových nanovláken slibné nosiče pro dodávání látek. V této práci jsou uvedeny příklady různých modifikací nanovláken. Pro zvýšení jejich účinnosti a urychlení regenerace měkkých tkání jsou nanovlákná funkcionalizována bioaktivními látkami různých typů: antimikrobiální, analgetické léčivé látky, růstové faktory atd. Pro stabilizaci nanovláken ve vodném prostředí (a současné zlepšení fyzikálních vlastností) se nanovlákná síťují pomocí glutaraldehydu, glyoxalu, genipinu nebo vyšší teplotou.

Chitosan se používá k inhibici tvorby fibrózní tkáně při hojení ran a k podpoře růstu a diferenciaci buněk. Byla prokázána antimikrobiální účinnost komplexu chitin-glukan s nanovláknou pro hojení ran. Rekonstrukce hlubších ran, v nichž jsou poškozené pokožka a měkké tkáně, vyžaduje prostorovou rekonstrukci a stimulaci regeneračních procesů v celém objemu defektu. V tomto případě je navíc vhodné použít krevní destičky, buněčné komponenty a produkty sekrece buněk. Novou slibnou strategií funkcionalizace nanovláken v regenerativní medicíně je systém dodávání léků, který používá nanovezikuly (lipozomy a niozomy) v kombinaci s nanovláknou.

V práci jsou pro porovnání zmíněny také jiné typy nanovláken kromě chitosanových, jako např. nosiče na bázi polyvinylalkoholu, polykaprolaktonu nebo kyseliny hyaluronové, které se testují v regeneraci měkkých tkání a mohou se také využívat k přípravě kompozitních anebo funkcionalizovaných nanovláken s chitosanem.

**Klíčová slova:** regenerace, funkcionalizace, nanovlákná, chitosan, hojení ran, nanovezikuly, niozomy, regenerativní medicína.