

Vitiligo je kožní onemocnění s prevalencí 2 % v celosvětové populaci. Je charakteristické sníženou aktivitou či ztrátou melanocytů v epidermis, vedoucí k depigmentaci v kůži a ve vlasech. Zásadně ovlivňuje psychiku, sociální vztahy pacientů a snižuje schopnost obrany organismu proti UV záření. Jednou z metod léčby je autologní transplantace melanocytů, nebo suspenze melanocytů s keratinocyty. Použití biokompatibilní membrány umožňující kultivaci těchto buněk s jejich následnou transplantací na depigmentované léze by mohlo zvýšit úspěšnost a zefektivnit tuto formu léčby.

Cílem této práce proto bylo vytvořit biokompatibilní membránu z nanovlákných vrstev polyvinylalkoholu (PVA), která by mohla sloužit jako nosič pro buněčné transplantáty v terapii vitiliga. Nosiče z PVA byly připraveny elektrostatickým zvlákňováním z hladiny a následně modifikovány studeným metanovým (CH₄) plazmatem pro snížení jejich hydrofilnosti. Vzorky modifikovaných nanovlákných nosičů byly podrobeny analýze fyzikálně-chemických vlastností (vizualizace morfologie vláken pomocí SEM, XPS analýza, smáčivost a Zeta potenciál povrchu). Následně byla sledována adheze, proliferace a metabolická aktivita myších linií melanocytů (Melan-a) a keratinocytů (XB2) pomocí testování in vitro.

Z výsledků vyplývá, že krátkodobá modifikace CH₄ plazmatem má pozitivní vliv na buněčnou adhezi, viabilitu i proliferaci melanocytů a keratinocytů. U melanocytů navíc zvyšuje jejich metabolickou aktivitu, což se projevuje zvýšenou melanogenezí. Nejlepších výsledků in vitro testů dosahovaly vzorky modifikované po dobu 5 min (PVA3) a 2,5 min (PVA6) při průtoku plynu 5 sccm do plazmatické komory. Výsledky studie ukazují, že takto modifikovaná PVA nanovlákná jsou vhodná pro kultivaci kožních buněk a v budoucnosti by mohla sloužit jako buněčné nosiče například v terapii vitiliga či jiných kožních onemocnění.