

Abstrakt

Naša práca má prínos pre tkanivové inžinierstvo, a to hlavne v oblasti konštrukcie vhodnej náhrady pre regeneráciu kožných defektov. Zároveň prináša hodnotné poznatky pre základný výskum molekulárnych mechanizmov adhézie, proliferácie, fenotypovej maturácie buniek a kontroly správania buniek prostredníctvom extracelulárnej matrix (ECM), ktorú predstavuje synteticky vyrábaný nanovláknenný materiál. Nanovláknenná membrána z poly(laktid-koglykolidu) (PLGA) bola pripravovaná metódou zvlákňovania bez použitia injekčnej striekačky. Tieto membrány boli následne modifikované biomolekulami sprostredkujúcimi adhéziu buniek, ako je kolagén, fibronektín a fibrín, za účelom zvýšenia ich afinity pre bunky. Na týchto nanovláknenných membránach bola následne stanovená miera adhézie, rastu a diferenciácie keratinocytov línie HaCaT a ľudských dermálnych fibroblastov, tj. hlavných buniek nachádzajúcich sa v epidermis a dermis. Výsledky ukázali, že membrány modifikované fibrínovou vrstvou zlepšovali adhéziu a rast ľudských dermálnych fibroblastov, zatiaľ čo kolagén na povrchu materiálu stimuloval adhéziu a proliferáciu keratinocytov línie HaCaT. Fibrín navyše zlepšoval u fibroblastov produkciu kolagénu I, ktorý je hlavnou súčasťou ECM v prirodzenej koži. Fibronektín obecne zlepšoval adhéziu buniek na membránu. Na základe týchto výsledkov je možné považovať membránu z PLGA modifikovanú fibrínom alebo kolagénom za sľubné riešenie v oblasti konštrukcie trvalých kožných náhrad.

Kľúčové slová:

nanovláknna, membrána z PLGA, fibrín, kolagén, modifikácia, fibroblasty, keratinocyty HaCaT