



XXVI ENCONTRO DE JOVENS PESQUISADORES
VIII MOSTRA ACADÊMICA DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

16 A 18 DE OUTUBRO DE 2018

Cidade Universitária - Caxias do Sul



CORRELAÇÃO ENTRE ENERGIA SUPERFICIAL E ADESÃO CELULAR EM FILMES DE POLIURETANO

Rafaely Guinzelli (BIC-UCS), Lucas Dall Agnol, Fernanda Dias, Natália Nicoletti, Otávio Bianchi (Orientador(a))

A medicina regenerativa tem buscado soluções para a restauração de tecidos no corpo humano por meio do uso de biomateriais impregnados com células. Neste contexto, a compreensão das interações célula-substrato é fundamental para o desenvolvimento de materiais com propriedades biológicas específicas. Quando um biomaterial entra em contato com um meio de cultura celular ou um fluido biológico, a adsorção de proteínas secretadas pelas células cria uma camada condicionada sobre o substrato, que governará posteriormente as interações célula-superfície. Assim, o tipo de proteína adsorvida na superfície do material mediará a adesão e a proliferação celular subsequentes. Diferentes tipos celulares usam diferentes mecanismos quando aderem à diferentes superfícies, o que torna bastante complexo o mecanismo de interação célula-superfície. O presente trabalho tem como objetivo avaliar a influência da energia superficial de filmes de poliuretano (PU) na adesão e proliferação *in vitro* de células fibroblásticas de camundongos (NIH-3T3). Os poliuretanos têm sido bastante utilizados em aplicações biomédicas devido à sua biocompatibilidade e propriedades estruturais sintonizáveis. Além das propriedades físico-químicas da superfície, fatores como molhabilidade, topografia e cristalinidade dos filmes também influenciarão nas propriedades de biocontato do material. Este estudo exploratório terá início a partir da produção de filmes de PU com composições variadas dos grupos isocianato e polioliol. As composições dos filmes serão previamente estimadas a partir do cálculo da tensão superficial, utilizando-se os conceitos de parâmetro de molhabilidade (volume molecular à uma pressão interna padrão) e de densidade de energia coesiva. A estrutura química dos filmes será confirmada por meio da técnica de espectroscopia de absorção no infravermelho (FTIR). A adesão célula-polímero será discutida com base na correlação entre medidas de ângulo de contato (Método de Owens-Wendt) dos materiais e imagens de microscopia eletrônica de varredura (MEV-FEG) dos filmes cultivados na presença dos fibroblastos. A biocompatibilidade dos filmes será investigada por meio de testes de citotoxicidade *in vitro* em cultura de NIH-3T3, conforme recomendado pela ISO 10993 (2009). Os filmes de PU permanecerão em contato direto com a cultura celular por 24 h, 48 h e 72 h. Espera-se que os resultados forneçam informações a respeito das interações célula-polímero, auxiliando na produção de materiais poliuretânicos com bioespecificidade.

Palavras-chave: Poliuretano, Adesão Celular, Energia Superficial

Apoio: UCS