

Jerzy Kawiak
Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej PAN
ul. Ks. Trojdena 4, 02-109 Warszawa

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Agaty Kurzyk pt. **Wykorzystanie mezenchymalnych komórek macierzystych tkanki tłuszczowej do konstrukcji polimerowo-komórkowych rusztowań do regeneracji ubytków kostnych.**

Praca została wykonana w Zakładzie Medycyny Regeneracyjnej Centrum Onkologii-Instytutu im. Marii Skłodowskiej-Curie pod kierunkiem prof. dr. hab.n.med. Zygmunta Pojdy, który jest promotorem.

W Europie około miliona chorych rocznie przechodzi chirurgiczną rekonstrukcję kości z użyciem przeszczepów kostnych. Przeszczep kostny uważany jest za bezpieczny i skuteczny sposób leczenia dużych ubytków kostnych. Zawiera on komórki tworzące nową kość oraz ma właściwości osteoindukcyjne. Alternatywą dla takich przeszczepów jest implantacja protez z materiałów niebiologicznych, które jednak mogą nie stymulować tkanki kostnej do regeneracji uszkodzonej kości. Innym jeszcze rozwiązaniem może być połączenie trójwymiarowych wszczepów szkieletu materiałów niebiologicznych z wyhodowanymi na nich komórkami macierzystymi o niskiej ekspresji antygenów zgodności tkankowej.

Celem pracy Autorki było opracowanie modelu do badania zachowań komórek macierzystych tkanki tłuszczowej (ASC - adipose stem cells) dla regeneracji ubytków kostnych. Drugim celem było zbadanie i optymalizacja krytycznych etapów zasiedlenia *in vitro* konstruktów polimerowo-komórkowych, jako etapu badań przedklinicznych wykorzystania ludzkich ASC w ortopedii. Przedstawiony kontekst kliniczny celu rozprawy należy ocenić jako interesujący, a jego uzasadnienie we wstępie zostało opisane przejrzysto i zgodnie z aktualną wiedzą.

W rozprawie Autorka opisała potencjał proliferacyjny komórek pochodzących z tkanki tłuszczowej różnej lokalizacji badany na modelu szczurzym. Sprawdziła wzrost tych komórek w kolejnych pasażach hodowli *in vitro*. Oprócz oceny proliferacji komórek zbadła również potencjał różnicowania hodowanych komórek macierzystych tkanki tłuszczowej. Oceeniła też wydajność zasiedlania rusztowań polikaprolaktonu (PCL) oraz PCL z 5% trójfosforanem wapnia (TCP). Zbadła proliferację szczurzych ASC w rusztowaniach po różnym czasie hodowli, porównała też różne metody zasiedlania oraz dynamikę wzrostu ASC na rusztowaniach. ASC poddane procesowi różnicowania w kierunku osteogenezy w rusztowaniach oceniała testem aktywności fosfatazy zasadowej. Wzrost alkalicznej fosfatazy obserwowała po 7 i 14 dniach hodowli na rusztowaniu PCL.