



I Konferencja Młodych Naukowców
„Biotechnologia w produkcji zwierzęcej”
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w
Warszawie

Wydział Nauk o Zwierzętach

MATERIAŁY KONFERENCYJNE

Warszawa, 24-25.04.2014

Zastosowanie materiałów z nanowłókien w inżynierii regeneracyjnej

Nakielski P., Kowalczyk T., Kowalewski T. A.

Instytut Podstawowych Problemów Techniki Polskiej Akademii Nauk

Słowa kluczowe: elektroprzędzenie, nanowłókna, uwalnianie leków, TBI

Elektroprzędzenie jest uniwersalną metodą wytwarzania nanowłókien o średnicy od 10 do 1000 nm. Około dwudziestu lat temu, nanowłókna uzyskały olbrzymią popularność z uwagi na potencjalne zastosowanie w wielu dziedzinach. Najbardziej rozwiniętymi obszarami zastosowań nanowłókien są: włókiennictwo, filtracja, wyroby opatrunkowe, środki ochrony indywidualnej oraz systemy kontrolowanego uwalniania leków. Duża powierzchnia właściwa materiału umożliwia kontrolowane uwolnienie szerokiej gamy leków. Celem prezentowanej pracy było stworzenie opatrunku aktywnego, stosowanego w zapobieganiu neurodegeneracji następującej po urazowym uszkodzeniu mózgu (Traumatic Brain Injury) lub operacji neurochirurgicznej. Wytwarzane w laboratorium IPPT PAN biodegradowalne materiały uwalniające leki (α -tokoferol, Nerve Growth Factor – NGF) mogą dodatkowo wspomóc regenerację. Kontrolowane uwalnianie wymienionych leków może zapewnić utrzymanie stężenia terapeutycznego przez okres od 8 do 14 dni. Badania eksperymentalne tego typu systemów podawania leków są czasochłonne. W związku z tym, skonstruowano model matematyczny trójwymiarowej siatki nanowłókien, stosowany do optymalizacji składu oraz ułożenia nanowłókien w materiale.

Praca realizowana w ramach projektu NCBiR grant nr 13008110. Pierwszy autor jest stypendystą programu finansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki.