

ELEKTROSTATYCZNE WYTWARZANIE WŁÓKNIN POLIMEROWYCH  
DO HODOWLI KOMÓRKOWYCH

**prof. nadzw. dr hab. inż. Dorota Lewińska – opiekun naukowy**  
**dr inż. Marcin Grzeczkwicz – opiekun naukowy pomocniczy**

*Zakład II, Pracownia Mikroenkapsulacji*

Opis projektowanej rozprawy doktorskiej.

Celem pracy jest opracowanie metody wytwarzania włókien polimerowych, składających się z włókien o zwiększonej pojemności wewnętrznej, umożliwiającej enkapsulację substancji biologicznie aktywnych, stymulujących wzrost hodowanych komórek.

Przędzone metodą elektrostatyczną włókieniny polimerowe znajdują szerokie zastosowanie jako podłoża do hodowli komórek przeznaczonych na wszczepy. Mogą one zawierać substancje terapeutyczne (leki), które stopniowo uwalniają się z włókieniny do organizmu pacjenta (najczęściej na skutek jej biodegradacji), ułatwiając np. gojenie ran lub mogą też stanowić wysoce specjalistyczne podłoże do hodowli komórek. Tak wytworzone układy hybrydowe (syntetyczne rusztowanie + żywa komórka, także genetycznie modyfikowana) mogą po wszczepieniu wypełniać ubytki powstałe na skutek uszkodzenia tkanek (np. ubytki chrząstki w stawach kolanowych bądź skóry) lub suplementować endogenne niedobory funkcyjnych białek takich jak enzymy, hormony lub neuroprzekaźniki.

Proponowana praca będzie składać się z następujących etapów:

- dobór warunków pracy urządzenia dla wybranych materiałów polimerowych,
- dobór i zbadanie możliwości enkapsulacji wybranych substancji biologicznie aktywnych,
- przetestowanie skuteczności zaproponowanego podłoża na komórkach modelowych.