

## **Wpływ parametrów procesowych na wielkość porów powierzchniowych poliuretanowych struktur cylindrycznych o małych średnicach – popularnonaukowe streszczenie**

Choroby układu krwionośnego są główną przyczyną zgonów na świecie. Z roku na rok rośnie zapotrzebowanie na protezy naczyń krwionośnych. Z tego powodu ciągle poszukiwane są nowe rozwiązania, w szczególności dla naczyń o małych średnicach.

Podstawą sztucznego naczynia krwionośnego jest cylindryczne rusztowanie, które musi spełniać określone cechy – odpowiednia bio- i hemokompatybilność (nie może powodować odpowiedzi immunologicznej ani wykrzepiania krwi). Dodatkowo struktura ta musi posiadać odpowiedniej wielkości pory, głównie na powierzchni. Średnica porów powierzchniowych dobrana do wielkości komórek, sprawi, że w czasie gojenia szybciej będzie zachodzić przerastania przez otaczające tkanki. Ponadto odpowiednia porowatość zapewnia możliwość wymiany substancji gazowych i odżywczych przez komórki.

Celem prezentowanych badań jest stworzenie cylindrycznej poliuretanowej struktury o małej średnicy, z porami powierzchniowymi w zakresie od 8µm do 10µm. Struktury te wykonane będą z użyciem metody inwersji faz. Planowane jest dobranie najkorzystniejszych stężeń poliuretanu, rodzaju nierozpuszczalnika oraz warunków procesu do otrzymania zadanej struktury. Dodatkowo zostanie zbadana biogodność otrzymanych materiałów, a także oddziaływanie z krwią.

Dzięki podjęciu prezentowanych badań zostanie rozszerzony obecny stan wiedzy dotyczący wytwarzania cylindrycznych struktur poliuretanowych z porami powierzchniowymi o określonej średnicy, przy wykorzystaniu metody inwersji faz. Umożliwią one poznanie wpływu poszczególnych parametrów procesowych na rozmieszczenie oraz wielkość powierzchniowych porów. Ponadto ważnym aspektem proponowanego projektu jest ocena toksyczności i hemokompatybilność materiału. Zastosowana metoda i dobór odpowiednich parametrów pozwoli na lepszą kontrolę ilości i wielkości porów w otrzymanym materiale. Odpowiednio zaprojektowana cylindryczna struktura mogłoby stanowić podstawę do dalszych prac nad stworzeniem protezy naczyniowej o małej średnicy, co przyspieszyłoby przełom w inżynierii biomateriałów i kardiologii.