

## **Nowa generacja skafoldów na bazie kurdlanu i izolatu białka serwatkowego otrzymywanych metodą elektroprzędzenia do leczenia defektów chrzęstnych, kostnych i chrzęstno-kostnych**

Choroby stawów, osteoartroza (OA), osteoporoza (OP), uszkodzenia kręgosłupa i ciężkie urazy są uważane za najczęściej występujące schorzenia układu mięśniowo-szkieletowego, które dotykają miliony ludzi na całym świecie. Szacuje się, że w 2019 roku na OA cierpiało około 528 milionów ludzi na ziemi, co stanowi wzrost o 113% od 1990 roku. Z drugiej strony, choroby kości stanowią połowę chorób przewlekłych u osób powyżej 50. roku życia, a na całym świecie dochodzi do 9 milionów złamań osteoporotycznych każdego roku. Poza tym wzrost częstości złamań na skutek wypadków sprawia, że kość jest drugą najczęściej przeszczepianą tkanką na świecie. Ze względu na ograniczenia w stosowaniu autoprzeszczepów (wszczepów pochodzących od tego samego pacjenta) lub alternatywnych przeszczepów allogenicznych (wszczepów pochodzących od zmarłego pacjenta) oraz brak „idealnych” skafoldów (rusztowań), istnieje potrzeba opracowywania nowych, ulepszonych biomateriałów chrzęstnych, kostnych i chrzęstno-kostnych.

**Zatem celem tego projektu** jest opracowanie elektroprzędzonych włóknistych skafoldów na bazie kurdlanu i izolatu białka serwatkowego (WPI), które będą miały nową kompozycję i strukturę podobną do macierzy zewnątrzkomórkowej (ECM) ssaków, kontrolowaną biodegradowalność, stabilność mechaniczną i będą wspierać odpowiedź komórkową i regenerację tkanek. Otrzymane biomateriały zostaną poddane ocenie ich właściwości strukturalnych, fizykochemicznych i mechanicznych. Ponadto zostanie przeprowadzony szereg eksperymentów biologicznych (*in vitro*, *ex ovo*, *ex vivo*, and *in vivo*). Takie kompleksowe podejście pozwoli określić bezpieczeństwo biologiczne i potencjał biomedyczny nowo powstałych rusztowań.

**Podsumowując, projekt ten dostarczy odpowiedzi na temat znaczenia elektroprzędzonych rusztowań na bazie kurdlanu i WPI w kontekście leczenia ubytków chrzęstnych, kostnych i chrzęstno-kostnych. Potencjalnie nowo zaprojektowane biomateriały będą mogły znaleźć zastosowanie jako alternatywa dla autoprzeszczepów i przeszczepów allogenicznych. W przyszłości będzie je można także modyfikować za pomocą leków.**