

Celem projektu jest zaprojektowanie, otrzymanie i zbadanie właściwości biologicznych i fizykochemicznych nowego materiału kolagenowego modyfikowanego β -glukanem z dodatkiem związków fenolowych i związków aktywnych miodu Manuka jako środków przeciwdrobnoustrojowych.

Obecnie ogóln światowym problemem, który dotyczy strefy zdrowia publicznego, jest narastająca oporność antybiotykowa drobnoustrojów. Problem ten dotyczy zarówno infekcji ogólnoustrojowych, wewnętrznych jak i powierzchni ciała - skóry. Skóra jest największym i najbardziej zewnętrznym organem, dlatego też główną jej funkcją jest ochrona mięśni, kości, więzadeł i narządów wewnętrznych przed czynnikami zewnętrznymi. Na skutek różnego rodzaju urazów może dojść do utraty jej integralności i zachwiania pełnionych przez nią funkcji.

Skaleczenia, oparzenia, rany pooperacyjne jak i te związane z innymi jednostkami chorobowymi, zaburzają funkcję skóry. Dlatego też, proces naprawy struktury i funkcji zaczyna się prawie natychmiast po powstaniu urazu, tak by nie dopuścić do infekcji rany. Jeśli układ odpornościowy nie jest w stanie usunąć patogenu, następuje infekcja i zaburza normalny proces gojenia się ran, które mogą przekształcić się w trudno gojące- przewlekłe. Aby temu zapobiec stosuje się wiele rodzajów materiałów opatrunkowych.

Obecnie panującym trendem jest tworzenie materiałów opatrunkowych „nowej generacji”, a więc materiałów aktywnych. Materiały aktywne w swoim składzie zawierają m.in. leki, środki przeciwdrobnoustrojowe lub promotory wzrostu komórek ciała i dlatego są szczególnie skuteczne w leczeniu trudno gojących się ran. Niestety, pogłębiający się problem lekooporności, a zwłaszcza antybiotkooporności drobnoustrojów zmusza badaczy do poszukiwania nowych substancji przeciwdrobnoustrojowych, które można wprowadzać do materiałów opatrunkowych.

Naszym celem jest opracowanie nowego biozgodnego, aktywnego materiału opartego na kolagenie modyfikowanym przez β -glukan i wzbogaconego w naturalne związki fenolowe lub związki aktywne miodu Manuka. Materiał ten powinien zapobiegać przenikaniu drobnoustrojów do środowiska rany, eliminować drobnoustroje, które dostały się do rany podczas uszkodzenia skóry, hamować tworzenia biofilmu a także zapewniać optymalne warunki, które stymulowałyby proces leczenia.

Kolagen to białko, które naturalnie występuje w organizmie człowieka. Kolagen jest biokompatybilny, biodegradowalny i nietoksyczny, zdolny do interakcji z komórkami, wspomaga ich adhezję i proliferację, poprawiając proces gojenia się ran. β -glukan w połączeniu z kolagenem może poprawić jego właściwości, zwłaszcza pęcznienie i pochłanianie wody. Ponadto dodanie naturalnie występujących środków przeciwdrobnoustrojowych (fenole pochodzenia roślinnego) może być obiecującym rozwiązaniem, w odpowiedzi na narastający problem oporności antybiotykowej. Część z fenoli pochodzenia roślinnego jest uznane za całkowicie bezpieczne dla organizmów ssaków, w tym człowieka i są one częścią założeń zielonej chemii.