

Nadrzędnym celem projektu jest otrzymanie kompozytu biomateriału o szerokim potencjale regeneracji tkanki kostnej i tkanek przyzębia. Aktywnymi czynnikami kompozytu będą polifenole pochodzenia roślinnego o właściwościach przeciwbakteryjnych i przeciwzapalnych oraz bioaktywna szkła o właściwościach kościotwórczych. Projekt ma za zadania: otrzymanie biozgodnej osnowy długotrwale uwalniającej przeciwbakteryjny i przeciwzapalny polifenol; opracowanie kompozytu na bazie ww. osnowy zawierającej kościotwórcze bioaktywne szkło; optymalizację osnowy i kompozytu pod względem ich multi-funkcjonalności biologicznej i otrzymanie kompozytu o zdefiniowanych aktywnościach biologicznych *in vitro*; wstępną weryfikację aplikacyjności klinicznej kompozytu w badaniu pilotażowym na grupie psich pacjentów ze zdiagnozowaną paradontozą wybranej kliniki weterynaryjnej. Materiał kompozytowy oparty będzie na matrycy polimerowej chitozan/kolagen (CTS/Coll), usieciowanej kwasem taninowym (TA) lub podobnymi polifenolami (np. takimi jak kwas ferulowy lub galusowy) i jednocześnie wzbogaconej niemodyfikowanym, lub modyfikowanym cynkiem lub strontem, bioaktywnym szkłem zol-żelowym (SBG) z układu CaO/SiO₂-(P₂O₅). Za opracowanie, scharakteryzowanie i zweryfikowanie aktywności biologicznej zaprojektowanego kompozytu odpowiedzialny będzie zespół konsorcjum w składzie dr hab. Anna M. Osyczka, prof. Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie (Lider Projektu), dr hab. Katarzyna Cholewa-Kowalska, prof. Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie oraz dr Beata Kaczmarek-Szczepańska z Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. W oparciu o dotychczasowe doświadczenia naukowe Auterek projektu i wyniki wstępne obecnego projektu, oczekuje się, że opracowany kompozyt będzie wykazywał właściwości przeciwbakteryjne, immunomodulacyjne i osteoindukcyjne. Projekt wychodzi na przeciw zapotrzebowaniu klinik weterynaryjnych na preparaty wspomagające leczenie paradontozy u zwierząt domowych, ale obejmuje również szerokie, podstawowe, biologiczne badania naukowe na ludzkich komórkach szpiku kostnego i komórkach więzadła okołozębowego, z myślą o potencjalnym wykorzystaniu opracowanego kompozytu w przyszłości u ludzi. Projekt kieruje się ogólnosiwiatową misją "One Health", w której stosuje się zintegrowane, jednoczące podejście zrównoważenia i optymalizacji zdrowia ludzi i zwierząt domowych. Podejście to zakłada, że zdrowie ludzi jest ściśle powiązane ze zdrowiem zwierząt domowych i naszym wspólnym środowiskiem. Dlatego spodziewamy się, że poprawa jakości życia zwierząt domowych (tj. psów z zaawansowaną paradontozą) wpłynie również na poprawę jakości życia ich właścicieli. Ze względu na ograniczenia czasowe projektu i strukturę badań, do wieńczącego projekt badania pilotażowego zostanie zakwalifikowana stosunkowo niewielka grupa psów ze zdiagnozowaną, zaawansowaną paradontozą, z wybranej kliniki weterynaryjnej. Jeśli jednak badanie to zakończy się sukcesem w porównaniu ze standardowym, obecnie stosowanym leczeniem, wyniki badania pilotażowego będą stanowić podstawę do opracowania szerszych badań klinicznych mających na celu opracowanie produktów do leczenia zapalenia przyzębia u zwierząt domowych.