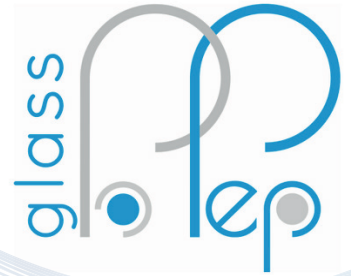


# Elastomerowe biokompozytowe materiały implantacyjne do regeneracji tkanki kostnej.

Oferta dotyczy technologii wytwarzania biokompozytowych materiałów implantacyjnych przeznaczonych do regeneracji tkanki kostnej.

Technologia jest chroniona zgłoszeniami patentowymi P.442877, P.442876, P.442875 oraz zgłoszeniem EPO - EP23174684.3.

Technologia ta została opracowana w ramach projektu Techmatstrateg "Wielofunkcyjne materiały kompozytowe o właściwościach przeciwbakteryjnych i proregeneracyjnych do regeneracji tkanki kostnej" finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (TECHMATSTRATEG2/406384/7/NCBR/2019), realizowanego przez konsorcjum: Sieć Badawczą Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Uniwersytet Gdański, Politechnikę Wrocławską, Instytut Biotechnologii i Medycyny Molekularnej, SensDX S.A.



## SZCZEGÓŁY TECHNICZNE

Opracowane materiały implantacyjne to biokompatybilne, trójskładnikowe, elastomerowe, polimerowo-ceramiczne biokompozytowe materiały, wytwarzane na bazie poli(adypinianu glicerolu) z cząstkami bioszklą niemodyfikowanego i funkcjonalizowanego L-lizyną oraz bioaktywnymi peptydami, wykazującymi właściwości osteokondukcyjne, proregeneracyjne, przeciwbakteryjne i przeciwwzapalne.

Opracowane w projekcie biokompozyty zostały scharakteryzowane pod względem właściwości fizyko-chemicznych, mikrostruktury porowatej, a także właściwości biologicznych w badaniach in vitro i in vivo.

Biomateriały otrzymane wg technologii wykazują kompleksowe działanie, mają zdolności osteokondukcyjne, właściwości antybakteryjne i aktywność biologiczną dzięki odpowiedniej kinetyce uwalniania peptydów, w znaczący sposób przyspieszają proces leczenia i wyeliminują szereg powikłań pooperacyjnych w chirurgii, a szczególnie w mikrochirurgii.

Na bazie prac badawczo-rozwojowych wytypowano i wytworzono prototypowy biokompozyt trójskładnikowy oparty na poli(adypinianie glicerolu), bioszkle i aktywnym peptydzie.

Przeprowadzono biologiczną ocenę prototypowego biokompozytu w oparciu o normy: PN-EN ISO 10993-6: „Miejscowa reakcja po implantacji” oraz PN-EN ISO 10993-11: „Badania toksyczności układowej”. Biokompozyt został przekazany na badania implantacyjne na modelu królika, zakończone wynikiem pozytywnym.



## ZASTOSOWANIA

Produkcja materiałów implantacyjnych do regeneracji tkanki kostnej, na potrzeby branży medycznej (ortopedia i traumatologia) oraz stomatologicznej. Przedmiotowe materiały implantacyjne mają zastosowanie w zabiegach ortopedycznych, traumatologicznych jako materiał wypełniający ubytki kostne.



## INNOWACYJNOŚĆ

Implant otrzymany wg technologii:

- > jest w pełni biozgodny;
- > nie powoduje naprężeń mechanicznych, charakteryzuje się elastycznością i odwracalnością odkształceń oraz łatwością dopasowania do wymiarów ubytku kostnego;
- > może stanowić potencjalny nośnik dla innych substancji aktywnych;
- > może być stosowany także w postaci granulatu materiałów kośćcozastępczych;
- > stanowi połączenie trzech rodzajów wielofunkcyjnych biomateriałów kompozytowych wykazujących jednocześnie kompleksowe właściwości:

- + przeciwbakteryjne;
- + pro-regeneracyjne;
- + pro-stymulujące.



Wielofunkcyjny elastomerowy biokompozyt do regeneracji tkanki kostnej opisany w zgłoszeniach patentowych P. 442877, P. 442876, P. 442875 zdobył **złoty medal na 16-tych Międzynarodowych Targach Wynalazków i Innowacji Intarg 2023**

Osoba do kontaktu:  dr inż. Tomasz Marcinişzyn  tomasz.marciniszyn@pwr.edu.pl  +48 71 320 41 95