

ELASTOMEROWY PROREGENERACYJNY BIOKOMPOZYT POLIMEROWO-CERAMICZNY

Politechnika Wrocławska, Wydział Chemiczny, Katedra Inżynierii i Technologii Polimerów, oferuje prototypowy elastomerowy biokompozyt przeznaczony do prac badawczych w tematyce regeneracji małych ubytków tkanki kostnej.

Biokompozyt jest oferowany jako prototypowy surowiec/materiał w ramach tzw. RUO – Research Use Only.

Produkt oraz sposób wytwarzania tego biokompozytu chroniony jest zgłoszeniem patentowym nr P.442877 oraz zgłoszeniem EPO EP 4454670.

Elastomerowy biokompozyt proregeneracyjny może być stosowany do prac badawczo-rozwojowych w zakresie materiałów implantacyjnych w inżynierii tkankowej jako materiał wypełnieniowy do regeneracji tkanki kostnej, w ortopedii i stomatologii. Produkt ma postać materiału litego, elastycznego w temperaturze pokojowej i w temperaturze potencjalnego zastosowania (37°C).

Elastomerowy biokompozyt jest materiałem trójskładnikowym. Matrycę polimerową stanowi poliester uretanowy otrzymany na drodze sieciowania prepolimeru alifatycznego poliesteru glicerolu, fazą ceramiczną stanowią cząstki bioaktywnego szkła modyfikowanego kowalencyjnie aminokwasem egzogennym. Trzecim składnikiem biokompozytu jest proregeneracyjny peptyd o specyficznej sekwencji aminokwasów i potwierdzonej aktywności proregeneracyjnej.

- Biokompozyty są biodegradowalne i cytozgodne.
- Biokompozyty są aktywne biologicznie, wykazują działanie osteogenne i proregeneracyjne względem komórek osteoblastów ludzkich linii hFOB 1.19.
- Mają postać materiałów litych.
- W szerokim zakresie temperaturowym występują w stanie elastyczności kauczukowej, od temperatury zeszklenia (ok 13°C) do temperatury początku rozkładu termicznego (ok 320°C).
- Biokompozyt jest materiałem elastomerowy i przez to charakteryzuje się elastycznością i odwracalnością odkształceń i możliwością dopasowania do wymiarów ubytku kostnego.
- Nie powoduje naprężeń mechanicznych w miejscu implantacji.

Dzięki swoim unikalnym właściwościom elastomerowy biokompozyt polimerowo-ceramiczny może być stosowany w medycynie jako materiał wypełnieniowy małych ubytków kostnych i regeneracji tkanki kostnej. To zastosowanie wymaga przeprowadzenia badań cytozgodności. Materiał może być w przyszłości wprowadzony na rynek jako wyrób medyczny klasy II. Prototyp kompozytu uzyskał pozytywną ocenę w badaniach *in vivo*.

Karta produktu „ELASTOMEROWY PROREGENERACYJNY BIOKOMPÓZYT POLIMEROWO-CERAMICZNY” (RUO)

Nazwa produktu	Elastomerowy proregeneracyjny biokompozyt polimerowo-ceramiczny
Pochodzenie	Otrzymany na drodze formowania z komponentów w postaci prepolimeru alifatycznego poliestru glicerolu, izocyjanianowego czynnika sieciującego, bioaktywnych cząstek szkła modyfikowanych powierzchniowo aminokwasem egzogennym i proregeneracyjnego peptydu
Postać/Wygląd	Materiał lity, uformowany w postaci kształtek o wymiarach: 6.5mm średnica, 1.0mm grubość. 
Właściwości	Temperatura zeszklenia 0°C- 20°C (w zależności od mikrostruktury prepolimeru, przebiegu reakcji sieciowania) Temperatura stabilności termicznej 300°C -330°C
Zastosowanie	1. Do badań biologicznych. 2. Do zastosowań w inżynierii tkankowej po potwierdzeniu cytozgodności biomateriału. 3. Do prac badawczo-rozwojowych w zakresie materiałów implantacyjnych w inżynierii tkankowej jako materiał wypełnieniowy do regeneracji małych ubytków tkanki kostnej, w ortopedii i stomatologii.
Przeciwwskazania	Nie używać do innych zastosowań
Ostrzeżenia użytkowania	Tylko dla użytkowników profesjonalnych. Materiał jest prototypowy, badania dopuszczające do obrotu (jako skończony produkt) są obecnie na etapie zakończenia badań <i>in vivo</i> na małym modelu zwierzęcym.

Oferta handlowa**Cena produktu** - indywidualnie w odpowiedzi na konkretne zapytanie ofertowe klienta.**Termin i warunki dostawy** – indywidualnie w zależności od zamówienia.

Zapytania dotyczące zamówienia, jak i technologii prosimy kierować do:

dr inż. Małgorzata Gazińska

malgorzata.gazinska@pwr.edu.pl

tel. 71 320 2467

Kompozyt opracowano w ramach projektu pt. „Wielofunkcyjny materiał kompozytowy o właściwościach przeciwdrobnoustrojowych i proregeneracyjnych do rekonstrukcji tkanki kostnej” (GlassPoPep), realizowanego dzięki wsparciu Narodowego Centrum Badań i Rozwoju (nr grantu TECHMATSTRATEG2/406384/7/NCBR/2019).

