

pewnia dobre własności mechaniczne, podczas gdy fosforan wapnia przyczynia się do biokompatybilności kompozytu z tkanką kostną.

Badania mikro-spektroskopii FTIR pozwalają na określenie rozkładu na powierzchni kompozytu jego składników. W szczególności badania te umożliwiają obserwowanie zróżnicowania w rozkładzie fazy fosforanowej. Z punktu widzenia potencjalnego zastosowania badanego kompozytu jako materiału implantacyjnego, określenie obecności fazy fosforanowej jest bardzo istotne. Dlatego też mikro-spektroskopia FTIR jest metodą umożliwiającą oszacowanie biokompatybilności materiału.

Pomiary metodą mikro-spektroskopii FTIR przeprowadzono w zakresie środkowej podczerwieni, na spektrometrze FTS Excalibur z mikroskopem UMA-500 wyposażonym w automatyczny x-y stolik i video kamerę.

whereas calcium phosphate ensures biocompatibility with bone tissue.

FTIR microspectroscopic studies have made it possible to determine the distribution of carbon-ceramic composite components on the surface as well as in the cross section of the material. In particular, differences in line distribution of phosphate phase have been observed. In view of potential application of the carbon-ceramic composite studied as an implant material presence of phosphate phase on its surface is of crucial importance. Therefore infrared microscopy is powerful tool to estimate the biocompatibility of the material. Hence, the applicability of the material obtained for preparation of implants can be determined using this technique.

The measurements have been performed in the mid-infrared region on Excalibur spectrometer with infrared microscope UMA-500 equipped with automatic xy-stage and video camera.

WZROST HYDROKSYAPATYTU WŁÓKNISTEGO

ANNA STOCH, ALICJA BROŻEK

WYDZIAŁ INŻYNIERII MATERIAŁOWEJ I CERAMIKI,
AKADEMIA GÓRNICZO HUTNICZA, KRAKÓW

W prezentowanej pracy otrzymano prosty, włóknisty hydroksyapatyt. Stosowano układ żelowy [1], zawierający agar z dodatkiem azotanu wapniowego oraz roztwór jonów fosforanowych umieszczonych nad żelem agarowym. Cylinder z żelem i roztworem znajdował się w atmosferze otoczenia i w temperaturze pokojowej. Po pewnym czasie włóknisty produkt wynurzył się z fazy żelowej i rósł w górę w obszarze roztworu fosforanu. Otrzymane włókna wyjęto ostrożnie z cylindra, przepłukano, wysuszono i zanurzone w nasyconym wodorotlenku sodowym w celu skompensowania niedoboru wapnia. Na koniec wygrzano je w 1000°C.

Stwierdzono, że pH roztworu wpływa istotnie na morfologię i szybkość wzrostu otrzymywanego włókna. W zależności od pH roztworu fosforanowego w przedziale od 7 do 10 otrzymywany produkt włóknisty zmienia swoją formę od zygzakowatej do prostej włókna.

ON THE GROWTH OF FIBROUS HYDROXYAPATITE

ANNA STOCH, ALICJA BROŻEK

FACULTY OF MATERIALS SCIENCE AND CERAMICS
UNIVERSITY OF MINING AND METALLURGY, CRACOW

In present work, straight fibrous hydroxyapatite was obtained. A gel system [1] was applied consisting of agar gel with an addition of calcium nitrate and a phosphate solution layered over the agar gel. The gel system was kept standing in the cylinder under ambient atmosphere at room temperature. After some time, fibrous products emerged from the gel phase and were grown upwards in the phosphate solution. The fibrous products were carefully taken out, washed, dried and immersed in the solution of saturated calcium hydroxide to compensate the calcium deficiency. Finally it was heated at 1000°C.

It was found that pH of the solution strongly influences morphology and the growth rate of the resultant products. Depending on the pH value of the phosphate solution in the range from 7 to 10, the fibrous product changed from zigzag fibre to the straight fibre form.

Piśmiennictwo

[1] M. Tanahashi, K. Kamiya, T. Suzuki, H. Nasu, J. Mater. Sci; Materials in Medicine 3 (1992) 48.

References