

**NEW EXPERIMENTAL MODEL OF CHRONIC TRAUMATIC OSTEOMYELITIS FOR LOWER JAW**

**I.O. Pohodenko-Chudakova**

Belarusian Collaborating Centre of EACMFS, Belarusian State Medical University,  
33-239 Pushkin av.; PO BOX 190; 220092 Minsk, Belarus  
e-mail: ip-c@yandex.ru

[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 1-2]

**COMPLEX APPROACH FOR DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF MANDIBULAR JOINT DYSFUNCTION ACCOMPANIED WITH FACE PAIN**

**I.O. Pohodenko-Chudakova\*, A.Z. Barmutzkaya, I.E. Shott**

Belarusian Collaborating Centre of EACMFS, Belarussian State Medical University,  
Belarus Medical Academy for Postgraduate Education,  
33-239 Pushkin av.; PO BOX 190; 220092 Minsk, Belarus  
\* e-mail: ip-c@yandex.ru

[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 2-3]

**THE USE OF NEW MATERIALS IN THE PRODUCTION OF SCOLIOSIS BRACES**

**Michael Wright, Margita Douderova\***

Dundalk Institute of Technology, Dundalk, Co. Louth, Ireland  
\* e-mail: mdouderova@bbehealthcare.com

**Abstract**

Scoliosis is defined as a lateral curvature of the spine [1], the presence of which is abnormal. The term scoliosis is derived from the Greek word for curvature [2]. It can give the body a disfigured appearance because when the spine bends to the side, the vertebrae become twisted and pull the ribs round with them, which sometimes form a “hump” on the back and cause protrusion of the shoulder blade.

At present, there are two options in the treatment of scoliosis (bracing or surgery) [3]. The current practice to prevent curves from getting worse is to wear a brace. However, due to present materials and manufacturing methods, braces tend to be heavy and bulky and wearing a brace for a self-conscious teenager is not an easy treatment. This paper presents the main findings of research and analysis conducted on other materials which are potentially suitable for spinal brace production. It concludes that with the use of a new materials and manufacturing method the production of a more user-friendly brace is possible.

[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 3-5]

**METHODS FOR FUNCTIONAL STATE EVALUATION OF THE III BRANCH OF TRIGEMINAL NERVE FOR RABBITS WITH ELECTROODONTOMETRY IN EXPERIMENT**

**E.A. Avdeeva, I.O. Pohodenko-Chudakova\***

Belarusian Collaborating Centre of EACMFS, Belarusian State Medical University,  
33-239 Pushkin av.; PO BOX 190; 220092 Minsk, Belarus  
\* e-mail: ip-c@yandex.ru

[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 5-6]

**INFLUENCE OF IONIZING RADIATION LOW DOSES ON EARLY STAGES OF ODONTOGENESIS**

**N.N. Cheshko, H.A. Berlov, I.O. Pohodenko-Chudakova\***

Belarusian State Medical University,  
33-239 Pushkin av.; PO BOX 190; 220092 Minsk, Belarus  
\* e-mail: ip-c@yandex.ru

[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 7-8]

**MECHANICAL BEHAVIOR OF POLYMER-MATRIX BIOCOMPOSITES MODIFIED BY NANO/MICRO ADDITIVES**

**T. Suchý<sup>1,2\*</sup>, K. Balík<sup>2</sup>, Z. Sucharda<sup>2</sup>, M. Černý<sup>2</sup>, M. Sochor<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Czech Technical University in Prague, Faculty of Mechanical Engineering, Laboratory of Biomechanics,  
Prague, Czech Republic,

<sup>2</sup> Institute of Rock Structure and Mechanics, Czech Academy of Sciences,  
Department of Composites and Carbon Materials, Prague, Czech Republic

\* e-mail: suchyt@biomed.fsid.cvut.cz

[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 8-10]

**COMPARISON FOR IgA, IgG CHANGES OF THE SERUM OF BLOOD AND ORAL FLUID FOR PATIENTS WITH ODONTOGENIC ABSCESES IN MAXILLOFACIAL AREA WHEN DIFFERENT REHABILITATION PROCEDURES APPLIED**

**Y.M. Kazakova, I.O. Pohodenko-Chudakova\*, E.G. Oganova**

Belarusian Collaborating Centre of EACMFS,  
Belarusian State Medical University,  
33-239 Pushkin av.; PO BOX 190; 220092 Minsk, Belarus  
\* e-mail: ip-c@yandex.ru

[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 10-11]

**COMPARATIVE ASSESSMENT OF MINERAL METABOLISM INDICES CHANGE FOR EXPERIMENTAL ANIMALS AFTER DENTAL IMPLANTATION WITH DIFFERENT TREATMENT METHODS**

**T.L. Shevela, I.O. Pohodenko-Chudakova\***

Belarusian Collaborating Centre of EACMFS,  
Belarusian State Medical University,  
33-239 Pushkin av.; PO BOX 190; 220092 Minsk, Belarus  
\* e-mail: ip-c@yandex.ru

[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 12-13]

**THE EVALUATION OF THE INFLUENCE OF HEAD IMPLANT SURFACE ROUGHNESS ON THE WEAR OF UHMWPE CUP**

**R. Sedlacek\*, Z. Tuzarova**

Czech Technical University in Prague, Faculty of Mechanical Engineering,  
Laboratory of Biomechanics, Prague, Czech Republic  
\* e-mail: radek.sedlacek@fs.cvut.cz

**Abstract**

The aim of this study was the evaluation of the influence of head surface roughness on the wear of the acetabular component of implant. The experiments were executed for the combination of UHMWPE (Ultra High Molecular Weight Polyethylene) implant cup and metal head of implant with several different surface roughnesses. Testing method was based on Pin-on-Disc principle. Finally the recommendation for head surface roughness was established. The special experiments were carried out in accredited "Mechanical Testing Laboratory" (quality system ISO 17025) in collaboration with the Academy of Sciences of the Czech Republic and company BEZNOSKA Corporation - developing and producing bone-substitute biomaterials and implants.

[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 13-14]

**FINITE ELEMENT ANALYSIS OF LOWER LIMB**

**Lukas Zach\*, Svatava Konvickova, Pavel Ruzicka**

Laboratory of Biomechanics  
Faculty of Mechanical Engineering,  
CTU in Prague,  
Technicka 4, 166 07 Praha 6, Czech Republic  
\* e-mail: Lukas.ZACH@fs.cvut.cz

**Abstract**

This paper presents a finite element simulation of a human lower limb in a full extension after a knee joint arthroplasty. Aside a total knee endoprosthesis Medin Modulár (size 76, right knee) provided by Medin Orthopedics, a.s., Czech Republic, two long bones, femur and tibia were used. As for a load, more than 30 most important muscles of the lower limb and 8 knee ligaments were designed. Compared with our former results, this model gives reduced stress and contact pressures values which were given by more realistic ankle and hip joint definition. Their distributions correspond our former findings.

[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 15-17]

**IMPACT OF MODIFIED HYALURONAN ON BINDING OF BIOLOGICAL MEDIATORS**

**Vera Hintze<sup>1</sup>\*, Ute Hempel<sup>2</sup>, Matthias Schnabelrauch<sup>3</sup>, Manuela Rösler<sup>2</sup>, Hartmut Worch<sup>1</sup>, Dieter Scharnweber<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Technische Universität Dresden,  
Max-Bergmann-Center of Biomaterials,  
Budapester Str. 27, 01069 Dresden, Germany  
<sup>2</sup> Technische Universität Dresden, Institute of Physiological Chemistry, Germany  
<sup>3</sup> Innovent e.V., Jena, Germany  
\* e-mail: vera.hintze@tu-dresden.de

[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 18-19]

**THE ROLE OF DECELLULARIZATION IN BIOMATERIALS MANUFACTURING FROM XENOGENEIC TISSUES**

**Artur Turek<sup>1\*</sup>, Beata Cwalina<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Medical University of Silesia, Department of Biopharmacy, Sosnowiec, Poland

<sup>2</sup> Silesian University of Technology, Environmental Biotechnology Department, Gliwice, Poland

\* e-mail: aturek@vip.interia.pl

**Abstract**

Biological heart valves have represented an important area of the tissue-derived biomaterials. Decellularization processes are considered to be useful for manufacturing of biodegradable scaffolds which make it possible to create living and functioning tissues. These processes result in elimination of most disadvantages of GA-stabilized tissues. Acellular tissues may be obtained using various chemical, enzymatic and mechanical methods. Decellularization processes give the possibility of creating biomaterials for cell seeding which are not immunogenic, cytotoxic and calcifying.

[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 19-20]

**BADANIA DZIAŁANIA HEMOLITYCZNEGO WYBRANYCH MATERIAŁÓW WĘGLOWYCH**

**STUDY OF THE HAEMOLYTIC ACTION OF SELECTED CARBON MATERIALS**

**Maria Szymonowicz<sup>1\*</sup>, Stanisław Pielka<sup>1</sup>, Danuta Paluch<sup>1</sup>, Bogusława Żywicka<sup>1</sup>, Dorota Obląkowska<sup>2</sup>, Stanisław Błażewicz<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Akademia Medyczna, Zakład Chirurgii Eksperymentalnej i Badania Biomateriałów  
ul. Poniatowskiego 2, 50-326 Wrocław, Polska  
<sup>2</sup> Akademia Górniczo-Hutnicza, Katedra Biomateriałów  
Al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków, Polska  
\* e-mail: biochem@cheksp.am.wroc.pl

<sup>1</sup> Medical University, Department of Experimental Surgery and Biomaterials Research  
2, Poniatowskiego str., 50-326 Wrocław, Poland  
<sup>2</sup> AGH-UST, Department of Biomaterials  
30, Mickiewicza av., 30-059 Cracow, Poland  
\* e-mail: biochem@cheksp.am.wroc.pl

[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 21-22]

**WIĄZANIE JONOWE CYPROFLOKSACyny NA RÓŻNYCH TYPAch PROTEZ NACZYNIOWYCH**

**IONIC CIPROFLOXACIN BINDING TO DIFFERENT TYPES OF VASCULAR PROSTHESES**

**Monika Osińska-Jaroszuk<sup>1\*</sup>, Grażyna Ginalska<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Uniwersytet M. Curie-Skłodowskiej, Zakład Biochemii,  
20-031 Lublin, Polska  
<sup>2</sup> Uniwersytet Medyczny,  
Katedra i Zakład Biochemii,  
Lublin, Polska  
\* e-mail: moniosi@poczta.onet.pl

<sup>1</sup> Maria Curie-Skłodowska University,  
Department of Biochemistry, 20-031 Lublin, Poland  
<sup>2</sup> Medical University of Lublin,  
Chair and Department of Biochemistry,  
20-093 Lublin, Poland  
\* e-mail: moniosi@poczta.onet.pl

[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 23-24]

**NOWE BIOSZKŁA ZAWIERAJĄCE SREBRO**

**NEW SILVER-CONTAINING BIOGLASSES**

**Lidia Ciolek<sup>1\*</sup>, Joanna Karaś<sup>1</sup>, Andrzej Olszyna<sup>2</sup>, Stanisław Traczyk<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Instytut Szkła, Ceramiki, Materiałów Ogniotrwałych i Budowlanych,  
ul. Postępu 9, 02-676 Warszawa, Polska  
<sup>2</sup> Politechnika Warszawska,  
Wydział Inżynierii Materiałowej  
ul. Wołoska 141, 02-507 Warszawa, Polska  
\* e-mail: bioceramika@neostrada.pl

<sup>1</sup> Institute of Glass, Ceramics, Refractories and Building Materials,  
ul. Postępu 9, 02-676 Warszawa, Poland  
<sup>2</sup> Warsaw University of Technology,  
Faculty of Materials Science and Engineering,  
ul. Wołoska 141, 02-507 Warszawa, Poland  
\* e-mail: bioceramika@neostrada.pl

[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 25-27]

**STABILNOŚĆ AZOTOWANO-UTLENIANEJ POWIERZCHNI STOPU NiTi WYKAZUJĄCEGO EFEKT PAMIĘCI KSZTAŁTU**

**STABILITY OF NITRIDED / OXIDIZED SURFACE OF NiTi SHAPE MEMORY ALLOY**

**T. Goryczka, J. Lełatko\*, T. Wierchoń, E. Rówiński, K. Prusik, H. Morawiec**

Uniwersytet Śląski, Instytut Inżynierii Materiałowej,  
ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, Polska  
\* e-mail: jlelatko@us.edu.pl

University of Silesia, Institute of Material Science,  
12, Bankowa str., 40-007 Katowice, Poland  
\* e-mail: jlelatko@us.edu.pl

[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 28-30]

**BIOMATERIAŁY I TRIBOLOGIA W  
INSTYTUCIE OBRÓBKI PLASTYCZNEJ****BIOMATERIAL AND TRIBOLOGY IN THE METAL  
FORMING INSTITUTE****Justyna Wendland, Hanna Wiśniewska-Weinert, Monika Gierzyńska-Dolna, Volf Leshchynsky**Instytut Obróbki Plastycznej  
ul. Jana Pawła II 14, 61-139 Poznań, PolskaMetal Forming Institute  
14, Jana Pawła II str., 61-139 Poznań, Poland**[Engineering of Biomaterials/ Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 31]****WSPÓLCZESNE TRENDY W BIOINŻYNIERSKIM  
PROJEKTOWANIU MAŁOINWAZYJNYCH  
ENDOPROTEZ STAWÓW****MODERN TRENDS IN BIOENGINEERING DESIGN  
OF LOW-INVASIVE JOINT ENDOPROTHESES****Ryszard Uklejewski<sup>1</sup>, Piotr Rogala<sup>2</sup>, Mariusz Winiecki<sup>1\*</sup>, Janusz Mielniczuk<sup>3</sup>, Andrzej Auguściński<sup>3</sup>,  
Maciej Berdychowski<sup>3</sup>**<sup>1</sup> Uniwersytet Kazimierza Wielkiego, Instytut Techniki,  
Zakład Podstaw Bioinżynierii Medycznej,  
ul. Chodkiewicza 30 85-064 Bydgoszcz, Polska  
<sup>2</sup> Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego,  
Klinika Chirurgii Kręgosłupa, Ortopedii Onkologicznej  
i Traumatologii, ul. Fredry 10, 61-701 Poznań, Polska  
<sup>3</sup> Politechnika Poznańska,  
Katedra Podstaw Konstrukcji Maszyn,  
ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań, Polska  
\* e-mail: winiecki@ukw.edu.pl<sup>1</sup> Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz,  
Institute of Technology,  
Dept. of Fundamentals of Medical Bioengineering,  
30, Chodkiewicz str., 85-064 Bydgoszcz, Poland.  
<sup>2</sup> Poznań University of Medical Sciences, Dept. of Spine  
Surgery, Oncologic Orthopaedics and Traumatology,  
10, Fredro str., 61-701 Poznań, Poland  
<sup>3</sup> Poznań University of Technology,  
Chair of Machine Design Fundamentals,  
3, Piotrowo str., 60-965 Poznań, Poland  
\* e-mail: winiecki@ukw.edu.pl**[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 32-33]****BADANIA SYMULACYJNE STOPU NiTi W  
ROZTWORZE FIZJOLOGICZNYM TYRODE'A****SIMULATED RESEARCH OF NiTi ALLOY IN  
TYRODE'S PHYSIOLOGICAL SOLUTION****Marcin Kaczmarek**Instytut Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych,  
Politechnika Śląska, 44-100, Gliwice, Polska  
e-mail: marcin.kaczmarek@polsl.plInstitute of Engineering Materials and Biomaterials,  
Silesian University of Technology, Poland  
e-mail: marcin.kaczmarek@polsl.pl**[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 34-35]****MIKROTWARDZOŚĆ MATERIAŁÓW  
KOMPOZYTOWYCH DO WYPELNIENI W  
ZĘBACH STAŁYCH****MICROHARDNESS  
OF COMPOSITE MATERIALS USED IN THE FILLINGS  
OF PERMANENT TEETH****Krzysztof Palka<sup>1</sup>, Agata Niewczas<sup>2</sup>, Jarosław Bienias<sup>1</sup>**<sup>1</sup> Politechnika Lubelska,  
Katedra Inżynierii Materiałowej,  
ul. Nadbystrzycka 36, 20-618 Lublin, Polska  
<sup>2</sup> Uniwersytet Medyczny,  
Katedra i Zakład Stomatologii Zachowawczej,  
ul. Karmelicka 7, 20-081 Lublin, Polska<sup>1</sup> Lublin University of Technology,  
Department of Materials Science,  
36, Nadbystrzycka str., 20-618 Lublin, Poland  
<sup>2</sup> Medical University of Lublin,  
Department of Conservative Dentistry  
7, Karmelicka str., 20-081 Lublin, Poland**[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 36-38]****BADANIA ODPORNOŚCI NA ZUŻYCIE WARSTW  
BIOCERAMICZNYCH NA TYTANIE  
WYTWARZANYCH METODĄ HYBRYDOWĄ****THE STUDY OF WEAR RESISTANCE OF BIO-  
CERAMIC LAYERS ON TITANIUM PRODUCED BY  
HYBRID METHOD****Barbara Surowska<sup>1</sup>, Jarosław Bienias<sup>1</sup>, Tadeusz Wierchoń<sup>2</sup>, Magdalena Rokita<sup>3</sup>**<sup>1</sup> Politechnika Lubelska,  
Katedra Inżynierii Materiałowej, Lublin, Polska  
<sup>2</sup> Politechnika Warszawska,  
Wydział Inżynierii Materiałowej, Warszawa, Polska  
<sup>3</sup> Akademia Górniczo-Hutnicza,  
Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki, Kraków,  
Polska<sup>1</sup> Lublin University of Technology,  
Department of Materials Science, Lublin, Poland,  
<sup>2</sup> Warsaw University of Technology, Faculty of Materials  
Science and Engineering, Warsaw, Poland  
<sup>3</sup> AGH University of Science and Technology, Faculty of  
Materials Science and Ceramics, Kraków, Poland**[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 39-40]**

<b>ANALIZA ZUŻYCIA WIERTEL ENDODONTYCZNYCH</b>	<b>WEAR ANALYSIS OF ENDODONTIC FILES</b>
<b>W. Walke<sup>1</sup>, Z. Paszenda<sup>1</sup>, M. Kaczmarek<sup>1</sup>, M. Łukomska-Szymańska<sup>2</sup>, R. Kujawa<sup>3</sup></b>	
<sup>1</sup> Politechnika Śląska, Instytut Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych, ul. Konarskiego 18a, 44-100 Gliwice, Polska <sup>2</sup> Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Zakład Propedeutyki i Diagnostyki Stomatologicznej, ul. Pomorska 251, 92-213 Łódź, Polska <sup>3</sup> Politechnika Śląska, Studenckie Koło Naukowe „HYBRYDA”, 44-100 Gliwice, Polska	<sup>1</sup> Silesian University of Technology, Institute of Engineering Materials and Biomaterials, 18a, Konarskiego str., 44-100 Gliwice, Poland <sup>2</sup> Medical University of Lodz, Department of Pre-Clinical Dentistry and Dental Diagnosis, 251, Pomorska str., 92-213 Lodz, Poland <sup>3</sup> Silesian University of Technology, Students' Scientific Society „HYBRYDA”, 44-100 Gliwice, Poland
<b>[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 41-43]</b>	
<b>ODPORNOŚĆ KOROZYJNA STENTÓW NACZYNIOWYCH Z BIOMATERIAŁÓW METALOWYCH</b>	<b>CORROSION RESISTANCE OF VASCULAR STENTS MADE OF METALLIC BIOMATERIALS</b>
<b>Witold Walke<sup>1</sup>, Witold Jurkiewicz<sup>2</sup>, Zbigniew Paszenda<sup>1</sup>, Magdalena Pochrzast<sup>3</sup></b>	
<sup>1</sup> Politechnika Śląska, Instytut Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych, ul. Konarskiego 18a, 44-100 Gliwice <sup>2</sup> DRG MedTek, ul. Wita Stwosza 24, 02-661 Warszawa <sup>3</sup> Politechnika Śląska, Studenckie Koło Naukowe „HYBRYDA”, 44-100 Gliwice, Polska	<sup>1</sup> Silesian University of Technology, Institute of Engineering Materials and Biomaterials, 18a, Konarskiego str., 44-100 Gliwice <sup>2</sup> DRG MedTek, 24, Wita Stwosza str., 02-661 Warszawa <sup>3</sup> Silesian University of Technology, Students' Scientific Society „HYBRYDA”, 44-100 Gliwice,
<b>[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 43-45]</b>	
<b>WPLYW STEŻENIA JONÓW FLUORKOWYCH NA WZROST ANODOWEJ SAMOORGANIZUJĄCEJ SIĘ WARSTWY NANORUREK TiO<sub>2</sub></b>	<b>FLUORIDE CONCENTRATION EFFECT ON THE ANODIC GROWTH OF SELF-ALIGNED TITANIUM DIOXIDE NANOTUBES</b>
<b>E. Krasicka-Cydzik*, I. Głazowska, A. Kaczmarek, K. Białas-Heltowski</b>	
Uniwersytet Zielonogórski, Polska * e-mail: Krasicka@ibem.uz.zgora.pl	University of Zielona Gora, Poland * e-mail: E.Krasicka@ibem.uz.zgora.pl
<b>[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 46-48]</b>	
<b>WPLYW SZYBKości NARASTANIA POTENCJAŁU NA PROCES ANODOWEGO FORMOWANIA NANORUREK TiO<sub>2</sub></b>	<b>SCAN RATE EFFECT ON THE ANODIC GROWTH OF SELF-ALIGNED TITANIUM DIOXIDE NANOTUBES</b>
<b>E. Krasicka-Cydzik*, I. Głazowska, A. Kaczmarek, K. Białas-Heltowski</b>	
Uniwersytet Zielonogórski, Polska * e-mail: E.Krasicka@ibem.uz.zgora.pl	University of Zielona Gora, Poland * e-mail: E.Krasicka@ibem.uz.zgora.pl
<b>[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 48-51]</b>	
<b>SYNTEZA W POLU PROMIENIOWANIA MIKROFALOWEGO I CHARAKTERYSTYKA BIOMEDYCZNYCH HYDROŻELI OTRZYMYWANYCH Z KWASU AKRYLOWEGO I POLI(GLIKOLU ETYLENOWEGO)</b>	<b>MICROWAVE SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF BIOMEDICAL HYDROGELS BASED ON ACRYLIC ACID AND POLY(ETHYLENE GLYCOL)</b>
<b>B. Tylińczak*, I. Lorenc, J. Pielichowski, K. Pielichowski</b>	
Politechnika Krakowska Katedra Chemii i Technologii Tworzyw Sztucznych ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków, Polska * e-mail: btylinczak@chemia.pk.edu.pl	Cracow University of Technology Department of Chemistry and Technology of Polymers 24 Warszawska Street, 31-155 Krakow, Poland * e-mail: btylinczak@chemia.pk.edu.pl
<b>Streszczenie</b> Hydrożele w oparciu o kwas akrylowy (AAc) i poli(glikol etylenowy) (PEG) zostały zsyntetyzowane w polu promieniowania mikrofalowego przy różnej zawartości PEG w mieszaninie reakcyjnej. Właściwości hydrożeli określono za pomocą spektroskopii w podczerwieni z transformacją Fouriera (FT-IR) oraz po przez pomiar zdolności pęcznienia w różnym środowisku. Pomiar pęcznienia przeprowadzono w	<b>Abstract</b> Hydrogels based on acrylic acid (AAc) and poly(ethylene glycol) (PEG) were synthesized under microwave irradiation using different PEG content in the reaction mixture. For the characterization of the hydrogels, Fourier transform infrared spectrometry (FT-IR) and the swellability measurements were applied. The swelling studies which were carried out at temperature 25 and 37°C in 0.9% NaCl solution showed that equilibrium swelling ratios of the hydrogels increase with

<p>0,9% roztworze NaCl w temperaturze 25 i 37°C. Określono wpływ temperatury i pH na proces pęcznienia hydrożeli PAA/PEG.</p> <p><b>Słowa kluczowe:</b> hydrozele, pęcznienie, pH-wrażliwy hydrożel</p>	<p>increasing temperature. The pH-dependent swelling behavior of the hydrogels was examined in buffered solutions at various pH. The swelling process is reversible and pH-dependent for the PEG-containing hydrogels.</p> <p><b>Keywords:</b> hydrogels, swelling, pH-sensitive hydrogel</p>
<p>[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 51-53]</p>	
<p><b>KLAMRY NiTi Z PAMIĘCIĄ KSZTAŁTU DO ZESPOŁEŃ ZŁAMAŃ WYROSTKA KŁYKCIOWEGO ŻUCHWY</b></p>	<p><b>NiTi SHAPE MEMORY STAPLES FOR MANDIBULAR CONDYLE FRACTURES JOINING</b></p>
<p>Z. Lekston<sup>1*</sup>, M. Jędrusik-Pawłowska<sup>2</sup>, J. Drugacz<sup>2</sup>, T. Cieślak<sup>2</sup></p>	
<p><sup>1</sup> Uniwersytet Śląski, Instytut Nauki o Materiałach, 40-007 Katowice, Bankowa 12, Polska <sup>2</sup> ŚUM, Klinika Chirurgii Czaszkowo-Szczękowo-Twarzowej, 40-027 Katowice, Francuska 20/2, Polska * e-mail: zlekston@us.edu.pl</p>	<p><sup>1</sup> University of Silesia, Institute of Materials Science, 12, Bankowa str., 40-007 Katowice, Poland <sup>2</sup> Silesian Medical University, Department of Skull and Maxillofacial Surgery, 20/2, Francuska str., 40-027 Katowice, Poland * e-mail: zlekston@us.edu.pl</p>
<p>[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 54-57]</p>	
<p><b>ZACISKI Z PAMIĘCIĄ KSZTAŁTU DO ZESPOŁEŃ JELIT</b></p>	<p><b>SHAPE MEMORY-CLIPS FOR COLONIC ANASTOMOSIS</b></p>
<p>H. Morawiec<sup>1*</sup>, Z. Lekston<sup>1</sup>, P. Lampe<sup>2</sup>, K. Kuśnierz<sup>2</sup>, D. Zhavoronkov<sup>2</sup></p>	
<p><sup>1</sup> Uniwersytet Śląski, Instytut Nauki o Materiałach, 40-007 Katowice, ul. Bankowa 12 <sup>2</sup> Śląski Uniwersytet Medyczny, Klinika Chirurgii Przewodu Pokarmowego, 40-752 Katowice, ul. Medyków 14 * e-mail: morawiec@us.edu.pl</p>	<p><sup>1</sup> University of Silesia, Institute of Materials Science, 12, Bankowa str. 40-007 Katowice, Poland <sup>2</sup> Medical University of Silesia, Department of Gastrointestinal Surgery, 14, Medyków str., 40-752 Katowice, Poland * e-mail: morawiec@us.edu.pl</p>
<p>[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 58-60]</p>	
<p><b>BADANIA WSTĘPNE NAD DOBREM MATERIAŁÓW BIODEGRADOWALNYCH NA STENT NACZYNIOWY</b></p>	<p><b>SELECTION OF THE BIODEGRADABLE STENT MATERIALS – PRELIMINARY RESEARCH</b></p>
<p>Magdalena Bartkowiak<sup>1*</sup>, Romuald Będziński<sup>1</sup>, Jan Chlopek<sup>2</sup>, Jarosław Filipiak<sup>1</sup></p>	
<p><sup>1</sup> Politechnika Wrocławska, Zakład Inżynierii Biomedycznej i Mechaniki Eksperymentalnej, ul. Łukasiewicza 7/9, 50-371 Wrocław, Polska <sup>2</sup> Akademia Górniczo-Hutnicza, Katedra Biomateriałów, al. Mickiewicza 30, 30-095 Kraków, Polska * e-mail: magdalena.bartkowiak@student.pwr.wroc.pl</p>	<p><sup>1</sup> Wrocław University of Technology, Division of Biomedical Engineering and Experimental Mechanics, 7/9, Łukasiewicza str., 50-371 Wrocław, Poland <sup>2</sup> AGH-UST, Department of Biomaterials, 30, Mickiewicza av., 30-095 Krakow, Poland * e-mail: magdalena.bartkowiak@student.pwr.wroc.pl</p>
<p>[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 60-62]</p>	
<p><b>WPLYW WARSTW TiO<sub>2</sub> OTRZYMANÝCH METODĄ ZOL-ŻEL W RÓŻNYCH TEMPERATURACH NA WŁAŚCIWOŚCI KOROZYJNE BIOMEDYCZNEGO STOPU REX 734</b></p>	<p><b>THE INFLUENCE OF TiO<sub>2</sub> SOL-GEL LAYERS OBTAINED IN DIFFERENT TEMPERATURES ON CORROSION PROPERTIES OF BIOMEDICAL REX 734 ALLOY</b></p>
<p>Barbara Burnat<sup>1*</sup>, Tadeusz Błaszczak<sup>1</sup>, Henryk Scholl<sup>1</sup>, Leszek Klimek<sup>2</sup></p>	
<p><sup>1</sup> Uniwersytet Łódzki, Wydział Chemii, Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej, 90-136 Łódź, ul. Narutowicza 68 <sup>2</sup> Politechnika Łódzka, Wydział Mechaniczny, Instytut Inżynierii Materiałowej, Zakład Badań Materiałów, 90-924 Łódź, ul. Stefanowskiego 1/15 * e-mail: burnat@op.pl</p>	<p><sup>1</sup> University of Lodz, Faculty of Chemistry, Department of General and Inorganic Chemistry, 68, Narutowicza str., 90-136 Lodz, Poland <sup>2</sup> Technical University of Lodz, Faculty of Mechanical Engineering, Division of Materials Investigation, 1/15, Stefanowskiego str., 90-924 Lodz, Poland * e-mail: burnat@op.pl</p>
<p><b>Streszczenie</b> Zbadano wpływ warstw TiO<sub>2</sub> uzyskanych metodą zol-żel i wygrzanych w temperaturach 450°C i 800°C na właściwości korozyjne biomedycznego stopu Fe-Cr-Ni Rex 734 (ISO 5832/9). Badania wykonano w</p>	<p><b>Abstract</b> The influence of TiO<sub>2</sub> sol-gel layers heated at 450°C and 800°C on corrosion properties of biomedical alloy Fe-Cr-Ni Rex 734 (ISO 5832/9) was investigated. The investigations were carried out in deoxygenated Tyrode's solution at human body</p>

odtlenionym roztworze Tyrode'a w temperaturze ciała ludzkiego 37°C (310 K). Stwierdzono polepszenie właściwości korozyjnych stopu przez warstwy wygrzane w temperaturze 450°C i pogorszenie przez warstwy wygrzane w temperaturze 800°C. Przyczyną pogorszenia właściwości korozyjnych przez warstwy wygrzane w 800°C mogą być tlenki i węgliki metali będących składnikami stopu, które powstają w tej temperaturze. Potwierdziły to pomiary korozyjne stopu Rex 734 bez warstw TiO<sub>2</sub>, wygrzanego w takiej samej temperaturze.

temperature 37°C (310 K). It was found that the layers heated at 450°C improve corrosion features of this alloy on the contrary to the layers heated at 800°C. The reason for these worse corrosion features of layers heated at 800°C can be carbides and oxides of alloy components which were formed at this temperature. It was confirmed by corrosion measurements of Rex 734 alloy without TiO<sub>2</sub> layers which was heated at the same temperature.

[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 63-67]

**WARSTWA PLATYNOWA DLA OCHRONY  
TAŚM STOPU NiTiCo WYKAZUJĄCEGO EFEKT  
PAMIĘCI KSZTAŁTU**

**PLATINUM LAYER FOR PROTECTION OF NiTiCo  
SHAPE MEMORY STRIP**

**T. Goryczka<sup>1\*</sup>, J. Lełątko<sup>1</sup>, D. Vokoun<sup>2</sup>, P. Och<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Uniwersytet Śląski, Instytut Nauki o Materiałach,  
ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, Polska  
<sup>2</sup> Academy of Sciences of the Czech Republic,  
Institute of Physics,  
Na Slovance 2, Prague 18221, Czech Republic  
<sup>3</sup> ICMPE CNRS- Universite Paris 12 (UMR 7182)  
15 rue Georges Urbain 94400 Vitry sur Seine, France  
\* e-mail: goryczka@us.edu.pl

<sup>1</sup> University of Silesia, Institute of Materials Science,  
Bankowa 12, 40-007 Katowice, Poland  
<sup>2</sup> Academy of Sciences of the Czech Republic,  
Institute of Physics,  
Na Slovance 2, Prague 18221, Czech Republic  
<sup>3</sup> ICMPE CNRS-Universite Paris 12 (UMR 7182)  
15 rue Georges Urbain 94400 Vitry sur Seine, France  
\* e-mail: goryczka@us.edu.pl

[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 67-69]

**NOWA METODA OSTEOSYNTAZY ZŁAMAŃ  
WYROSTKÓW KŁYKCIOWYCH ŻUCHWY PRZY  
UŻYCIU IMPLANTÓW ZE STOPÓW NiTi**

**NiTi SHAPE MEMORY STAPLES AS A NOVEL  
SURGICAL FIXATION METHOD FOR CONDYLAR  
PROCESS FRACTURES**

**M. Jędrusik-Pawłowska<sup>1\*</sup>, Z. Lekston<sup>2</sup>, M. Kromka-Szydek<sup>3</sup>, J. Drugacz<sup>1</sup>, T. Cieślak<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Katedra  
i Klinika Chirurgii Czaszkowo-Szczękowo-Twarzowej,  
ul. Francuska 20/24, 40-027 Katowice, Polska  
<sup>2</sup> Uniwersytet Śląski, Instytut Nauki o Materiałach,  
ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, Polska  
<sup>3</sup> Politechnika Krakowska,  
Katedra Mechaniki Doświadczalnej i Biomechaniki,  
al. Jana Pawła II 37, 31-864 Kraków, Polska  
\* e-mail: szczekowo-twarzowa@sum.edu.pl

<sup>1</sup> Medical University of Silesia,  
Department of Craniomaxillofacial Surgery,  
20/24, Francuska str., 40-027 Katowice, Poland  
<sup>2</sup> University of Silesia, Institute of Materials Science,  
Bankowa 12, 40-007 Katowice, Poland  
<sup>3</sup> Cracow University of Technology,  
Department of Experimental Mechanics and Biomechanics, 37,  
Jana Pawła II av., 31-864 Cracow, Poland  
\* e-mail: szczekowo-twarzowa@sum.edu.pl

[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 70-72]

**WYTRZYMAŁOŚĆ TWORZYWA  
POLIMEROWO-AKRYLOWEGO  
WZBOGACONEGO NANOSREBREM**

**STRENGTH OF POLYMER-ACRYLIC  
MATERIAL ENRICHED BY NANOSILVER**

**Janusz Juraszek\*, Maciej Grzesiak**

Akademia Techniczno-Humanistyczna  
ul. Willowa 2, 43-300 Bielsko-Biała, Polska  
\* e-mail: jjuraszek@ath.bielsko.pl

University of Bielsko-Biała  
2, Willowa str., 43-300 Bielsko-Biała, Poland  
\* e-mail: jjuraszek@ath.bielsko.pl

[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 72-73]

**OSTEOSYNTAZA ŚRÓDSZPIKOWA  
GWOŹDZIAMI ROZPREŻNYMI**

**OSTEOSYNTHESIS WITH THE USE OF EXPANSION  
INTRAMEDULLARY NAILS**

**A. Kajzer\*, W. Kajzer, J. Marciniak**

Politechnika Śląska,  
Instytut Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych,  
ul. Konarskiego 18a, 44-100 Gliwice, Polska  
\* e-mail: anita.krauze@polsl.pl

Silesian University of Technology,  
Institute of Engineering Materials and Biomaterials,  
18a, Konarskiego str., 44-100 Gliwice, Poland  
\* e-mail: anita.krauze@polsl.pl

[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 74-76]

**ODPORNOŚĆ KOROZYJNA STOPU Co-Cr-W-Ni (L605) W WYBRANYCH PŁYNACH FIZJOLOGICZNYCH**

**CORROSION RESISTANCE OF Co-Cr-W-Ni (L605) ALLOY IN SIMULATED BODY FLUIDS**

**W. Kajzer\*, J. Marciniak**

Politechnika Śląska,  
Instytut Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych,  
ul. Konarskiego 18a, 44-100 Gliwice, Polska  
\* e-mail: wojciech.kajzer@polsl.pl

Silesian University of Technology,  
Institute of Engineering Materials and Biomaterials,  
18a, Konarskiego str., 44-100 Gliwice, Poland  
\* e-mail: wojciech.krauze@polsl.pl

[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 76-79]

**PRZYSPIESZONA OCENA USZKODZEŃ ZMĘCZENIOWYCH ZĘBÓW LECZONYCH ZACHOWAWCZO**

**ACCELERATED EVALUATION OF FATIGUE FAILURES IN TEETH TREATED CONSERVATIVELY**

**Agata Niewczas<sup>1\*</sup>, Teresa Bachanek<sup>1</sup>, Jacek Hunicz<sup>2</sup>, Daniel Pieniak<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Uniwersytet Medyczny, Katedra i Zakład Stomatologii Zachowawczej, ul. Karmelicka 7, 20-081 Lublin, Polska

<sup>2</sup>Politechnika Lubelska, Wydział Mechaniczny, Ul. Nadbystrzycka 36, 20-618 Lublin, Polska

<sup>3</sup>Szkoła Główna Służby Pożarniczej 01-629 Warszawa, ul. Słowackiego 52/54, Polska  
\* e-mail: agata.niewczas@am.lublin.pl

<sup>1</sup>Medical University of Lublin, Department of Conservative Dentistry 7, Karmelicka str., 20-081 Lublin, Poland

<sup>2</sup>University of Technology 36, Nadbystrzycka str., 20-618 Lublin, Poland

<sup>3</sup>The Main School of Fire Service (SGSP) 52/54, Słowackiego str., 01-629 Warszawa, Poland

**Streszczenie**

W artykule opisano metodę laboratoryjnych badań trwałości wypełnień stomatologicznych według kryterium zmęczeniowej rozbudowy (propagacji) szczeliny brzeżnej pomiędzy wypełnieniem a twardą tkanką zęba. Wiadomo, że szczelina brzeżna powstaje na powierzchni granicznej wypełnienia z zębem na skutek skurczu polimeryzacyjnego, a następnie powiększa się na skutek naprężeń wywołanych przez obciążenia mechaniczne i termiczne występujące podczas aktu żucia w jamie ustnej. Duża szczelina brzeżna jest źródłem mikroprzecieku bakteryjnego i próchnicy wtórnej. W ten sposób jest bezpośrednią przyczyną ostatecznej degradacji wypełnienia. W artykule ograniczono się do aspektu zjawiska zmęczenia cieplnego (wpływu szoków cieplnych na szczelinę brzeżną). Do badań wykorzystano zęby ludzkie usunięte z powodów ortodontycznych i chirurgicznych. W zębach przeznaczonych do badań wypreparowano modelowe ubytki. W ubytkach założono wypełnienia z kompozytu mikrohybrydowego. Tak przygotowane próbki zębów poddano obciążeniom termicznym symulującym cykl żucia na specjalnie opracowanym stanowisku badawczym (tzn. symulatorze żucia). Po wykonaniu testu obciążeniowego przeprowadzono pomiary długości i szerokości szczeliny brzeżnej. Wyniki pomiarów wzrostu szczeliny w funkcji liczby cykli obciążenia aproksymowano odcinkowo dwoma prostymi. Pierwsza prosta stanowiła liniowy model regresji w okresie umiarkowanego wzrostu szczeliny. Druga prosta wyznaczała liniowy model regresji w okresie przyspieszonego wzrostu szczeliny. Punkt przecięcia prostych regresji wyznaczał graniczną liczbę cykli obciążeń oznaczającą umowne uszkodzenie zmęczeniowe. Przeprowadzone badania wykazały, że możliwa jest wyprzedzająca ocena zniszczenia zmęczeniowego wypełnień stomatologicznych w warunkach „in vitro”. Opracowana metoda może mieć praktyczne zastosowanie w ocenie trwałości wypełnień oraz w testowaniu nowych materiałów stomatologicznych.

**Słowa kluczowe:** wypełnienia stomatologiczne, badania przyspieszone, nieszczelność brzeżna, symulator żucia

**Abstract**

The paper describes a method of forecast durability of dental fillings according to the criterion of fatigue expansion (propagation) of the marginal gap between the filling and the hard tissue of the tooth. It is known, that marginal crevice forms on the boundary surface between the filling and tooth as a result of polymerization shrinkage and then increases as a result of mechanical and thermal loads which are present during mastication in the oral cavity. Large marginal crevice is the source of bacterial micro leakage and secondary caries. In such a way it is a direct source of final degradation of the filling. In this paper authors limited oneself to describe thermal phenomenon (influence of thermal shock on marginal gap). For the research human teeth were used, which were extracted due to orthodontical and surgical reasons. In the teeth assigned to the research model crevices were prepared. Fillings of micro hybrid composite were placed in the cavities. Teeth samples prepared in the above mentioned way were next submitted to the thermal loads which simulated mastication cycle using the designed for this purpose research stand. After the load test measurements of the length and width of marginal crevice were made. Results of the marginal gap growth as a function of number of cycles were approximated with two segments of straight line. The first line created a linear regression model in the period of moderate growth of the marginal crevice. The second line determined linear regression model during the accelerated growth of the marginal crevice. The intersection point of regression lines determined the boundary number of load cycles denoting conventional fatigue failure.

The conducted research proved that anticipatory evaluation of the fatigue failures in dental fillings in “in vitro” conditions possible. The developed method can have practical implementation in the evaluation of durability of the dental fillings and in the tests of new materials used in dentistry.

**Keywords:** dental fillings, accelerated research, marginal leakage, mastication simulator

[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 79-83]



**POLIASPARAGINIANY JAKO NOWE  
MATERIAŁY POLIMEROWE DO ZASTOSOWAŃ  
W INŻYNIERII BIOMATERIALOWEJ**

**POLYASPARTATES AS A NEW POLYMERIC  
MATERIALS APPLICABLE IN BIOMATERIAL  
ENGINEERING**

**J. Polaczek\*, J. Pieliowski, M. Piątkowski**

Politechnika Krakowska,  
Katedra Chemii i Technologii Tworzyw Sztucznych,  
ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków, Polska  
\* e-mail: jpolacze@usk.pk.edu.pl

Cracow University of Technology,  
Department of Chemistry and Technology of Polymers,  
24, Warszawska Street, 31-155 Cracow, Poland  
\* e-mail: jpolacze@usk.pk.edu.pl

**Streszczenie**

W Katedrze Chemii i Technologii Tworzyw Sztucznych PK opracowano nowatorską, oryginalną metodę syntezy poli(kwasu asparaginowego)(PAA) i jego pochodnych przy wykorzystaniu techniki mikrofalowej [1]. Przeprowadzono badania nad degradacją poliasparagininów w roztworze soli fizjologicznej. Podjęto też próby zastosowania ich jako modyfikatorów tworzyw stosowanych w implantologii, podłoża do hodowli komórek oraz nośnika leku.

**Słowa kluczowe:** poliasparaginy, modyfikacja, mikrofa, inżynieria biomateriałów.

**Abstract**

At the Department of Chemistry and Technology of Polymers a new original method of poly(aspartic acid)(PAA) and its derivatives synthesis under microwave irradiation was developed [1]. Tests on degradation of polyaspartates in physiological salt solution as well as application as modifiers of plastics used in implantology, cell culture basis and drug carrier were carried out.

**Keywords:** polyaspartates, modification, microwaves, biomaterial engineering.

[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 84-86]

**BIOAKTYWNOŚĆ WARSTW TLENO-  
AZOTOWANYCH NA STOPIE TYTANU Ti6Al4V**

**BIOACTIVITY OF OXYNITRIDED LAYERS  
PRODUCED ON THE Ti6Al4V TITANIUM ALLOY**

**J.R. Sobiecki<sup>1</sup>, M. Ossowski<sup>1</sup>, J. Sobczak<sup>2</sup>, A. Zajączkowska<sup>3</sup>, E. Czarnowska<sup>3</sup>, T. Wierchoń<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Politechnika Warszawska,  
Wydział Inżynierii Materiałowej,  
02-507 Warszawa, ul. Wołoska 141, Polska  
<sup>2</sup> Polska Akademia Nauk, Instytut Chemii Fizycznej,  
01-224 Warszawa, ul. Kasprzaka 44/52, Polska  
<sup>3</sup> Instytut „Pomnik” Centrum Zdrowia Dziecka,  
04-730 Warszawa, Al. Dzieci Polskich 20, Polska

<sup>1</sup> Warsaw University of Technology,  
Faculty of Materials Science and Engineering  
141, Wołoska str., 02-507 Warsaw, Poland  
<sup>2</sup> PAS, Institute of Physical Chemistry  
44/52, Kasprzaka str., 01-224 Warsaw, Poland  
<sup>3</sup> The Children’s Memorial Health Institute  
20, Dzieci Polskich av., 04-730 Warszawa, Poland

[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 86-89]

**WNISKOWANIE ROZMYTE DO OKREŚLENIA  
WŁASNOŚCI MECHANICZNYCH  
KOMPOZYTÓW Z HYDROKSYAPATYTU  
POCHODZENIA NATURALNEGO ORAZ  
TLENKU CYNKU**

**USING FUZZY REASONING APPROACH TO  
MECHANICAL PROPERTIES DETERMINATION OF  
BOVINE HYDROXYAPATITE AND ZnO COMPOSITES**

**Sylvia Sobieszczyk\***

Politechnika Gdańska,  
Wydział Mechaniczny  
80-952 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12  
\* e-mail: ssobiesz@pg.gda.pl

Gdańsk University of Technology,  
Faculty of Mechanical Engineering,  
11/12, Narutowicza str., 80-952 Gdańsk,  
\* e-mail: ssobiesz@pg.gda.pl

**Streszczenie**

Opracowano metodę wnioskowania rozmytego do określenia własności mechanicznych kompozytów utworzonych z hydroksyapatytu pochodzenia naturalnego oraz ZnO. Zaproponowana w pracy metoda wykazała możliwość skutecznego określenia wartości naprężeń ściskających, mikrotwardości Vickers’a oraz zagęszczenie kompozytu po obróbce cieplnej w różnych temperaturach. Zaprojektowano i przeprowadzono symulację działania sterownika rozmytego (FLC) za pomocą oprogramowania Matlaba.

**Abstract**

Mechanical properties of bovine hydroxyapatite (BHA) and ZnO composites have been determined by using fuzzy reasoning approach. A proposed method showed the possibility of estimation the value of compression strength, Vickers microhardness, and densification after sintering the composites at different temperatures. A fuzzy logic controller (FLC) was utilized using Matlab Software.

[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 89-91]

DEGRADACJA IN VIVO KRÓTKOOKRESOWYCH IMPLANTÓW	IN VIVO DEGRADATION OF SHORT-TERM IMPLANTS
<b>Beata Świeczko-Żurek<sup>1*</sup>, Marek Krzemiński<sup>2</sup></b>	
<sup>1</sup> Politechnika Gdańska, Wydział Mechaniczny, Katedra Inżynierii Materiałowej ul. G. Narutowicza 11/12, 80-952 Gdańsk, Polska <sup>2</sup> Szpital w Kościerzynie, Polska * e-mail: bswieczko@mech.pg.gda.pl	<sup>1</sup> Technical University of Gdansk, Faculty of Mechanical Engineering 11/12, Narutowicza str., 80-952 Gdańsk, Poland <sup>2</sup> Hospital in Kościerzyna, Poland * e-mail: bswieczko@mech.pg.gda.pl
<b>[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 92-93]</b>	
WPLYW FOTOUTLENIEŃ POWIERZCHNI FILMÓW POLI(METAKRYLANU METYLU) NA ICH BIOKOMPATYBILNOŚĆ	INFLUENCE OF PHOTO-OXIDATION OF SURFACE POLI(METHYL METHACRYLATE) FILMS ON ITS BIOCOMPATIBILITY
<b>Hanna Chaberska<sup>1,2</sup>, Joanna Skopińska-Wiśniewska<sup>2*</sup>, Marta Pokrywczyńska<sup>3</sup>, Alina Sionkowska<sup>2</sup></b>	
<sup>1</sup> Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Collegium Medicum, Wydział Farmaceutyczny, Katedra i Zakład Bromatologii, ul. Jagiellońska 13, 85-067 Bydgoszcz, Polska <sup>2</sup> Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Wydział Chemii, Katedra Chemii i Fotochemii Polimerów, ul. Gagarina 7, 87-100 Toruń, Polska <sup>3</sup> Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Collegium Medicum, Katedra Biologii Medycznej, ul. Karłowicza 13, 85-092 Bydgoszcz, Polska * e-mail: joanna@chem.uni.torun.pl	<sup>1</sup> Nicolaus Copernicus University, Collegium Medicum, Department of Bromatology, 13, Jagiellońska str., 85-067 Bydgoszcz, Poland <sup>2</sup> Nicolaus Copernicus University, Faculty of Chemistry, Department of Chemistry and Photochemistry of Polymers, 7, Gagarina str., 87-100 Toruń, Poland <sup>3</sup> Nicolaus Copernicus University, Collegium Medicum, The Chair of Medical Biology, 13, Karłowicza str., 85-092 Bydgoszcz, Poland * e-mail: joanna@chem.uni.torun.pl
<b>[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 93-95]</b>	
ODDZIAŁYWANIE POWŁOK HYDROKSYAPATYTOWYCH WYTWORZONYCH RÓŻNYMI METODAMI NA Ti <sub>3</sub> P NA AKTYWNOŚĆ BIOLOGICZNĄ OSTEOBLASTÓW LINII SAOS-2	EFFECTS OF HAp PRODUCED BY DIFFERENT METHODS ON Ti <sub>3</sub> P SURFACE LAYER ON BIOLOGICAL ACTIVITY OF OSTEOBLASTS SAOS-2 LINE
<b>A. Zajączkowska<sup>1*</sup>, W. Mróz<sup>2</sup>, A. Stoch<sup>3</sup>, E. Długon<sup>3</sup>, T. Borowski<sup>4</sup>, T. Wierzchoń<sup>5</sup>, E. Czarnowska<sup>1</sup></b>	
<sup>1</sup> Instytut – Pomnik Centrum Zdrowia Dziecka, Zakład Patologii, Warszawa <sup>2</sup> Wojskowa Akademia Techniczna, Instytut Optoelektroniki, Warszawa <sup>3</sup> Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki, Kraków <sup>4</sup> Polska Akademia Nauk, Instytut Fizyki Jądrowej, Kraków <sup>5</sup> Politechnika Warszawska, Wydział Inżynierii Materiałowej, Warszawa * e-mail: e.czarnowska@czd.pl	<sup>1</sup> The Children's Memorial Health Institute, Pathology Department, Warsaw, Poland <sup>2</sup> Military University of Technology, Institute of Optoelectronics, Warsaw, Poland <sup>3</sup> AGH-UST University of Science and Technology, Faculty of Materials Science and Ceramics, Cracow <sup>4</sup> PAS, Institute of Nuclear Physics, Cracow, Poland <sup>5</sup> Warsaw University of Technology, Faculty of Materials Sciences and Engineering, Warsaw, Poland * e-mail: e.czarnowska@czd.pl
<b>[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 96-98]</b>	
ODPOWIEDŹ BIOLOGICZNA OSTEOBLASTÓW LINII SAOS-2 INKUBOWANYCH NA WARSTWIE Ti <sub>3</sub> P+(Ti-Ni) IMPLANTOWANEJ JONAMI WAPNIA	BIOLOGICAL RESPONSE OF OSTEOBLAST SAOS-2 LINE TO CALCIUM IONS IMPLANTED SURFACE LAYER Ti <sub>3</sub> P+(Ti-Ni) TYPE
<b>A. Zajączkowska<sup>1*</sup>, T. Borowski<sup>2</sup>, B. Rajchel<sup>3</sup>, T. Wierzchoń<sup>2</sup>, E. Czarnowska<sup>1</sup></b>	
<sup>1</sup> Instytut – Pomnik Centrum Zdrowia Dziecka, Zakład Patologii, Warszawa, <sup>2</sup> Politechnika Warszawska, Wydział Inżynierii Materiałowej, Warszawa <sup>3</sup> Polska Akademia Nauk, Instytut Fizyki Jądrowej, Kraków * e-mail: e.czarnowska@czd.pl	<sup>1</sup> The Children's Memorial Health Institute, Pathology Department, Warsaw, Poland <sup>2</sup> Warsaw University of Technology, Faculty of Materials Sciences and Engineering, Warsaw, Poland <sup>3</sup> PAS, Institute of Nuclear Physics, Cracow, Poland * e-mail: e.czarnowska@czd.pl
<b>[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 99-101]</b>	

**PARAMETRYCZNA OCENA POROWATYCH  
POKRYĆ IMPLANTÓW DOKOSTNYCH-  
PRZYKŁADOWE WYNIKI POMIARÓW  
REPREZENTATYWNYCH TRZPIENI  
ENDOPROTEZ STAWU BIODROWEGO**

**PARAMETRIC EVALUATION  
OF IMPLANT POROUS COATINGS – THE RESULTS  
FROM REPRESENTATIVE EXAMPLES OF FEMORAL  
STEMS MEASUREMENTS**

**Ryszard Uklejewski<sup>1</sup>, Mariusz Winiecki<sup>1\*</sup>, Tomasz Czapski<sup>1</sup>, Piotr Rogala<sup>2</sup>, Jan Kochański<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Uniwersytet Kazimierza Wielkiego, Instytut Techniki,  
Zakład Podstaw Bioinżynierii Medycznej,  
Bydgoszcz, Polska

<sup>2</sup> Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego,  
Klinika Chirurgii Kręgosłupa, Ortopedii Onkologicznej  
i Traumatologii, Poznań, Polska

\* e-mail: winiecki@ukw.edu.pl

<sup>1</sup> Kazimierz Wielki University, Institute of Technology,  
Department of Fundamentals of Medical Bioengineering,  
Bydgoszcz, Poland,

<sup>2</sup> Poznan University of Medical Sciences, Department of Spine  
Surgery, Oncologic Orthopaedics and Traumatology, Poznan,  
Poland

\* e-mail: winiecki@ukw.edu.pl

**[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 101-103]**

**BADANIA POTENCJODYNAMICZNE DRUTÓW  
ZE STALI NIERDZEWNYCH W ŚRODOWISKU  
PŁYNÓW USTROJOWYCH**

**POTENTIODYNAMIC RESEARCH OF WIRES MADE  
OF STAINLESS STEELS IN THE ENVIRONMENT OF  
BODY FLUIDS**

**Joanna Przondziona<sup>1\*</sup>, Witold Walke<sup>2</sup>, Katarzyna Kulak<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Politechnika Śląska w Katowicach,  
Katedra Modelowania Procesów i Inżynierii Medycznej,

<sup>2</sup> Politechnika Śląska w Gliwicach,  
Instytut Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych

<sup>3</sup> Politechnika Śląska w Katowicach,  
Studenckie Koło Naukowe MEDiTECH

\* e-mail: joanna.przondziona@polsl.pl

<sup>1</sup> Silesian University of Technology in Katowice,  
Department of Process Modelling and Medical Engineering

<sup>2</sup> Silesian University of Technology in Gliwice,  
Institute of Engineering Materials and Biomaterials

<sup>3</sup> Silesian University of Technology in Katowice,  
Student Research Group MEDiTECH

\* e-mail: joanna.przondziona@polsl.pl

**[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 104-106]**

**ODPORNOŚĆ NA KOROZJĘ WZEROWĄ  
DRUTÓW PROWADZĄCYCH STOSOWANYCH  
W ENDOUROLOGII**

**PITTING CORROSION RESISTANCE OF  
WIRES USED IN ENDOUROLOGY**

**Joanna Przondziona<sup>1\*</sup>, Witold Walke<sup>2</sup>, Anna Soltyszek<sup>3</sup>, Agnieszka Grabiwoda<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Politechnika Śląska w Katowicach,  
Katedra Modelowania Procesów i Inżynierii Medycznej,

<sup>2</sup> Politechnika Śląska w Gliwicach,  
Instytut Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych

<sup>3</sup> Politechnika Śląska w Katowicach,  
Studenckie Koło Naukowe MEDiTECH

\* e-mail: joanna.przondziona@polsl.pl

<sup>1</sup> Silesian University of Technology in Katowice,  
Department of Process Modelling and Medical Engineering

<sup>2</sup> Silesian University of Technology in Gliwice,  
Institute of Engineering Materials and Biomaterials

<sup>3</sup> Silesian University of Technology in Katowice,  
Student Research Group MEDiTECH

\* e-mail: joanna.przondziona@polsl.pl

**[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 107-109]**

**WŁAŚCIWOŚCI BIOCHEMICZNE I  
MORFOLOGICZNE TKANEK OSIERDZIA PO  
USUNIĘCIU KOMÓREK**

**BIOCHEMICAL AND MORPHOLOGICAL  
PROPERTIES OF PERICARDIUM TISSUES AFTER  
DECELLULARIZATION**

**Artur Turek<sup>1\*</sup>, Beata Cwalina<sup>2</sup>, J.Nożyński<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Śląski Uniwersytet Medyczny, Katedra Biofarmacji,  
Narcyzów 1, 41-200 Sosnowiec, Polska

<sup>2</sup> Politechnika Śląska, Katedra Biotechnologii  
Środowiskowej, Akademicka 2, 44-100 Gliwice, Polska

<sup>3</sup> Fundacja Rozwoju Kardiologii, Wolności 345a,  
41-800 Zabrze, Polska

\* e-mail: aturek@vip.interia.pl

<sup>1</sup> Medical University of Silesia, Department of Biopharmacy,  
1, Narcyzów str., 41-200 Sosnowiec, Poland

<sup>2</sup> Silesian University of Technology,  
Environmental Biotechnology Department,  
2, Akademicka str., 44-100 Gliwice, Poland

<sup>3</sup> Foundation for Development of Cardiac Surgery,  
345a, Wolności str., 41-800 Zabrze, Poland

\* e-mail: aturek@vip.interia.pl

**Streszczenie**

Celem pracy była ocena stabilności struktury macierzy zewnątrzkomórkowej osierdza świni po usunięciu z nich komórek. Badano wpływ substancji powodujących usuwanie komórek na właściwości biochemiczne i morfologiczne tkanek. Tkanki traktowano roztworami zawierającymi trypsynę i wersenian sodu (EDTA) lub dodecylsulfian sodu (SDS) i chlorek sodu (NaCl). W badaniach wykorzystano elektroforezę SDS-PAGE i mikroskopię optyczną. Wykazano, że oddziaływanie na tkanki roztworu zawierającego 0,05% trypsyny i 0,02% EDTA pozwala na uzyskanie materiału bezkomórkowego.

**Abstract**

The aim of the present study was to evaluate the stability of the extracellular matrix structure in porcine pericardium after their decellularization. The influence of decellularizing substances on the tissues biochemical and morphological properties has been investigated. Tissues have been treated with solutions containing trypsin and sodium versenate (EDTA) or sodium dodecyl-sulfate (SDS) and sodium chloride. The SDS-PAGE electrophoresis and the optical microscopy have been used in researches. It has been shown that the tissues treatment with the solution containing 0.05% trypsin and 0.02% EDTA allows to obtain the acellular material.

<p><b>Słowa kluczowe:</b> tkanki osierdzia, macierz zewnątrzkomórkowa, usuwanie komórek, stabilność struktury, biomateriał</p>	<p><b>Keywords:</b> pericardium tissues, extracellular matrix, decellularization, structure stability, biomaterial</p>
<p>[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 110-113]</p>	
<p><b>ODDZIAŁYWANIE ŚRODOWISKA KOSTNO-MIĘŚNIOWEGO Z UKŁADEM PODPOROWOCIEGNOWYM W ALLOPLASTYCE SEGMENTU KRĘGOSŁUPA/KRĘGOMOSTU ZWIERZĘCEGO</b></p>	<p><b>THE INFLUENCE OF MUSCULOSKELETAL ENVIRONMENT ON BEARING-TENSIONING SYSTEM IN ALLOPLASTY OF THE ANIMAL SPINE</b></p>
<p><b>Agnieszka Kierzkowska<sup>1,3*</sup>, Jacek Sterna<sup>2</sup>, Lechosław F. Ciupik<sup>3</sup>, Wojciech Bielecki<sup>2</sup></b></p>	
<p><sup>1</sup> Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra, Polska  <sup>2</sup> Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Wydział Medycyny Weterynaryjnej, W-wa. Polska  <sup>3</sup> Lfc, Departament Badań i Rozwoju, Zielona Góra, Polska  * e-mail: lfc@lfc.com.pl</p>	<p><sup>1</sup> University of Zielona Gora, Zielona Gora, Poland  <sup>2</sup> Warsaw University of Life Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Warsaw, Poland  <sup>3</sup> Lfc, Ltd, Zielona Gora, Poland  * e-mail: lfc@lfc.com.pl</p>
<p><b>Słowa kluczowe:</b> stabilizacja kręgosłupa, alloplastyka, implant, badania na zwierzętach, reakcja tkanek</p>	<p><b>Keywords:</b> spine stabilization, alloplastics, implant, animal research, tissue reaction</p>
<p>[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 113-116]</p>	
<p><b>WPLYW PROMIENIOWANIA JONIZUJĄCEGO NA TERMICZNE WŁAŚCIWOŚCI SEGMENTOWYCH POLIURETANÓW DO CELÓW BIOMEDYCZNYCH</b></p>	<p><b>THE INFLUENCE OF IONIZING RADIATION ON THE THERMAL PROPERTIES OF SEGMENTED POLYURETHANES FOR BIOMEDICAL PURPOSES</b></p>
<p><b>M. Walo*, G. Przybytniak</b></p>	
<p>Institut Chemii i Techniki Jądrowej,  ul. Dorodna 16, 03-195 Warszawa, Polska  * e-mail: m.walo@ichtj.waw.pl</p>	<p>Institute of Nuclear Chemistry and Technology,  16 Dorodna str., 03-195 Warszawa, Poland  * e-mail: m.walo@ichtj.waw.pl</p>
<p><b>Streszczenie</b>  Badano termiczne właściwości segmentowego poliuretanu po ekspozycji na promieniowanie jonizujące przy użyciu różnicowej kalorymetrii skaningowej (DSC) i analizy termogravimetrycznej (TGA). W celu zbadania termicznej degradacji poliuretanu określono energię aktywacji metodą Kissingera i Flynn-Wall-Ozawa. Na podstawie uzyskanych wyników można wnioskować, że sterylizacja radiacyjna nie ma znaczącego wpływu na termiczne właściwości badanych poliuretanów.</p>	<p><b>Abstract</b>  Thermal properties of segmented polyurethane (PU) were investigated upon exposure to ionising radiation by differential scanning calorimetry (DSC) and thermogravimetric analysis (TGA). Additionally, the activation energy of PU was determined using Kissinger's and Flynn-Wall-Ozawa's methods to study the thermal degradation. On a basis of the obtained results it can be stated that radiation sterilization have not significant influence on thermal properties of investigated polyurethanes.</p>
<p>[Engineering of Biomaterials / Inżynieria Biomateriałów, 77-80, (2008), 117-120]</p>	