

Adres do korespondencji: Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej PAN, 30-059 Kraków, ul. Reymonta 25

Tel.: (012) 295 28 60 , pokój 013, fax: (012) 295 28 04

e-mail: r.major@imim.pl, nrmajor@imim-pan.krakow.pl

Miejsca zatrudnienia i zajmowane stanowiska

Dr Roman Major jest od roku 2007 zatrudniony w Instytucie Metalurgii i Inżynierii Materiałowej PAN w Krakowie, na stanowisku adiunkta

Przebieg kariery naukowej

Magister: **Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Metali Nieżelaznych**, 2002 (z wyróżnieniem)

Doktor: **Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej PAN w Krakowie**, 2007 (z wyróżnieniem)

Studia dodatkowe:

Akademia Górniczo-Hutnicza: zaliczone wybrane działy Fizyki Medycznej

Uniwersytet Jagielloński: studia podyplomowe- Biologia Molekularna

Uniwersytet Ekonomiczny studia podyplomowe- Zarządzanie projektem badawczym i komercjalizacja wyników badań

Dorobek naukowy

Najważniejsze publikacje w okresie ostatnich 5 lat

1.

Sarna J., Kustosz R., **Major R.**, Lackner J.M. and Major B.; Polish Artificial Heart- new coatings, technology, diagnostics, Bulletin of the Polish Academy of Sciences;, vol. 58, No 2 (2010) 329-335 (JCR; Impact Factor 0.945)

2.

Lackner JM., Waldhauser W., **Major R.**, Major B., Bruckert F.; Hemocompatible, pulsed laser deposited coatings on polymers; Biomedizinische Technik Vol.: 55 (2010) 57-64 DOI: 10.1515/BMT.2010.001 (JCR; Impact Factor: 0.670)

3.

Major R., Sanak M., Wilczek P., Lackner J.M., Kot M., Major B.; Nanostructural materials for implants and cardiovascular biomedical devices; chapter in book ImplantExpert; (2011) 67-90

4.

Major R.; Material science in the heart disease treatment; w Nanostructural materials for implants and cardiovascular biomedical devices A review M Studio Zabrze, (2011), ISBN 978-83-63310-00-4; 67-97 (rozdział monografii)

5.

Lackner J.M., Waldhauser W., **Major R.**, Hartmann P.; Biomimetic approaches for designing blood-contacting surfaces for artificial vessels - w Nanostructural materials for implants and cardiovascular biomedical devices A review M Studio Zabrze, (2011), ISBN 978-83-63310-00-4; 99-116 rozdział monografii)

6.

Major R., Maksymow K., Marczak J., Lackner J.M., Kot M., and Major B.; Migration channels produced by laser ablation for substrate endothelialization; Bulletin of the Polish Academy of Sciences Technical Sciences, Vol. 60, No. 2, (2012) 337-342 (Impact Factor 0.945)

7.

Major R., Major B, Tailoring of Tissue-Surface Interaction in Blood Contacting Materials, "Surface Tailoring of Inorganic Materials for Biomedical Applications" ed. Lia Rimondini, Bentham Science Publisher, e-Book (2012) 297-327 (rozdział monografii)

8.

Lackner JM., Waldhauser W., **Major R.**, Major L., Hartmann P.; Biomimetics in thin film design - Wrinkling and fracture of pulsed laser deposited films in comparison to human skin; Surface & Coatings Technology Vol.: 215, (2013)192-198 (Impact Factor: 2.193)

9.

Major R.; Self-assembling surfaces of blood-contacting materials; Journal of Material Science Materials in Medicine; Springer 24 (2013) 725-733 (Impact Factor: 2.325)

10.

Major R., Lackner JM., Gorka K., Wilczek P. and Major B.; Inner surface modification of the tube-like elements for medical applications; The Royal Society of Chemistry: Advances 3 (2013) 11283-11291 (Impact Factor: 2.7)

11.

Major R., Bruckert F., Lackner JM., Marczak J. and Major B., Surface treatment of thin-film materials to allow dialogue between endothelial and smooth muscle cells and the effective inhibition of platelet activation; The Royal Society of Chemistry: Advances, 4 (2014) 9491-9502 (Impact Factor 2.562)

12.

Mzyk A., **Major R.**, Kot M., Gostek J., Wilczek P., Major B., Chemical control of polyelectrolyte film properties for an effective cardiovascular implants endothelialization, Archives of civil and mechanical engineering 14(2014)262-268 (Impact Factor 0.963)

13.

Major R., Sanak M., Lipinska L., Kot M., Lacki P., Bruckert F., Major B., Graphene based porous coatings with antibacterial and questionable antithrombogenic function- materials and design, Archives of civil and mechanical engineering (praca zaakceptowana) (Impact Factor 0.963)

14.

Mzyk A., **Major R.**, Lackner J.M., Bruckert F., Major B., Cytotoxicity control of SiC nanoparticles introduced into polyelectrolyte multilayer films, RSC Advances, 4(2014)31948-31954 (Impact Factor: 3.7)

15.

Trembecka-Wójciga K., **Major R.**, Lackner J.M., Major B., Biomedical inspired surface modification. Inż.Mater. 6(2014)560-563

16.

Marczak J., Kusinski J., **Major R.**, Rycyk A., Sarzyński A., Strzelec M., Czyz K., Laser

interference patterning of diamond-like carbon layers for directed migration and growth of smooth muscle cell depositions, *Optica Applicata*, Vol. XLIV, No. 4, (2014) DOI: 10.5277/oa140408 (0.643)

17.

Trembecka-Wójciga K., **Major R.** Bruckert F., Lackner J.M., Lacki P., Sanak M., Major B., Computer engineering in designing and fabrication of tissue analogue-type coating dedicated for the cardiovascular regeneration *Archives of Civil and Mechanical Engineering* (2015) doi:10.1016/j.acme.2014.12.005 (Impact Factor 0.963)

18.

Mzyk A., **Major R.**, Lackner J.M., Bruckert F., Wilczek P., Major B. Effect of the silicon carbide nanoparticles introduction on biological properties of porous polymer coating, *The Royal Society of Chemistry; Advances* 5(2015)13906-13916 (Impact Factor: 3.7)

19.

R. Major; Bio-inspired blood-contacting materials elaborated for the heart assist system; *Archives of Metallurgy and Materials*; 60 (2015) 173-181

20.

Roman Major, Klaudia Trembecka-Wójciga, Marcin Kot, Juergen M. Lackner, Piotr Wilczek, Boguslaw Major; In vitro hemocompatibility on thin ceramic and hydrogel films deposited on polymer substrate performed in arterial flow conditions; *Materials Science and Engineering C*; 61 (2016) 15-22

21.

K. Trembecka-Wójciga, **R. Major**, J. M. Lackner, B. Butruk-Raszeja, M. Sanak, and B. Major; Nanostructural haemocompatible coatings for the internal side of artificial blood vessels; *Materials Science and Engineering C*; accepted

22.

R Major, J M Lackner, M Sanak, B Major; Silver nanoparticles influence on the blood activation process and their release to blood plasma from synthetic polymer scaffold; *Materials Science and Engineering C*; accepted

Posiada udokumentowany dorobek obejmujący:

Liczbę cytowań: **169**

Łączny Impact Factor: **46.6**

Indeks Hirscha: **8**

Podręczniki, skrypty, monografie:

Monografia: "Nanostructural materials for implants and cardiovascular biomedical devices" A review M Studio Zabrze, Editors: P.Wilczek, **R.Major**, 2011, ISBN 978-83-63310-00-4.

Major R.; Material science in the heart disease treatment; A review M Studio Zabrze, (2011), ISBN 978-83-63310-00-4; 67-97 (monograph chapter)

Lackner JM., Waldhauser W., **Major R.**, Hartmann P.; Biomimetic approaches for designing blood-contacting surfaces for artificial vessels - A review M Studio Zabrze, (2011), ISBN 978-83-63310-00-4; 99-116 (Rozdział w monografii)

Monografia: "ImplantExpert" editor Z.Nawrat

Major R., Sanak M., Wilczek P., Lackner J.M., Kot M., Major B.; Nanostructural materials for implants and cardiovascular biomedical devices; chapter in book ImplantExpert; (2011) 67-90

e-book "Surface Tailoring of Inorganic Materials for Biomedical Applications" ed..Lia Rimondini, Bentham Science Publisher

Major R., Major B, Tailoring of Tissue-Surface Interaction in Blood Contacting Materials,

"Surface Tailoring of Inorganic Materials for Biomedical Applications" ed.Lia Rimondini, Bentham Science Publisher, e-Book (2012) 297-327 (chapter in book)

Projekty badawcze

-

No:2/0-PW/PO1-PBZ-MNiSW/2007- Polskie Sztuczne Serce (2008-2011); ko-ordynator:
Fundacja Rozwoju Kardiochirurgii w Zabrze; (wykonawca)

-

CardioBioMat MNT Era-Net-MNT/15/2009 "Nanostructural materials for implants and cardiovascular biomedical devices".

-

Zamat POIG 01.01.02.-00-015/09- „Zaawansowane materiały i technologie ich wytwarzania”
(wykonawca)

-

Projekt wymiany Polska- Austria (Joanneum Research- dr habit. Jurgen M. Lackner)
2010-2011: Strategie rozwoju i wdrożenia wielofunkcyjnych, nanokompozytowych powłok tribologicznych typu ceramika/ węgiel (development strategies and applications of the multifunctional nanocomposite tribological ceramic/carbon coatings) (kierownik)

-

Projekt wymiany Polska- Francja 2010-2011 (National Polytechnique de Grenoble MINATEC

prof Franz Bruckert): Polonium "New gradient materials fabricated by laser method for blood contact application" (kierownik)

-

Projekt badawczy finansowany przez Narodowe Centrum Nauki: Numer wniosku: N N507 306640; Opracowanie i diagnostyka wielofunkcyjnych powłok typu ceramika/ uwodorniony amorficzny węgiel na elementy pomp wspomaganie sztucznych komór serca (wykonawca)

-

Projekt wymiany Polska 2012-2014- Austria (Joanneum Research- dr habit. Jurgen M. Lackner) 023/2012/2013/2014 8548/R 12/R 14; Rozwój biomedycznych cienkich warstw dla urządzeń wspomaganie serca: nowe strategie bazujące na próżniowym nanoszeniu samoorganizujących się biomateriałów (kierownik)

-

Projekt badawczy finansowany przez Narodowe Centrum Nauki: Numer wniosku: 2011/03/D/ST8/04103 „Samodostosowujące się, biomimetyczne podłoża porowate w aspekcie hamowania aktywacji układu krzepnięcia" ("Self-assembling, biomimetic porous scaffolds in terms of inhibiting the activation of the coagulation system") (kierownik)

-

Projekt NCN 2011/03/D/ST8/04103 2011-2014; Samodostosowujące się biomimetyczne podłoża porowate w aspekcie hamowania aktywacji układu krzepnięcia (Kierownik)

-

Projekt NCN; 2014/13/B/ST8/04287; Inspirowane biologicznie materiały cienkowarstwowe o kontrolowanym udziale naprężeń własnych w aspekcie odtworzenia mikrośrodowiska dla komórek macierzystych (Kierownik)

-

Program Badań Stosowanych, 3 Nauki medyczne i farmaceutyczne; Data rozpoczęcia i zakończenia naboru wniosków: od 18 grudnia 2013 r. do 31 stycznia 2014 r. Skład konsorcjum: Fundacja Rozwoju Kardiochirurgii im. prof. Z Religi; Śląskie Centrum Chorób Serca; Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej PAN; F.R.K. "INTRA-CORDIS" Sp. z o.o. Opracowanie

innowacyjnej bioaktywnej protezy zastawki serca (Główny wykonawca)

-

Projekt NCN; Analiza bio-mechaniczna i mikrostrukturalna wielowarstwowo- nano- kompozytowych powłok ochronnych na podłoża metaliczne do interakcji z tkanką ID: 2012/07/B/ST8/03396 (Wykonawca)

-

Projekt NCN; Opracowanie anty- zużyciowych, samo- uszczelniających, wielowarstwowych powłok ochronnych na kompozyty węglowo- węglowe ID: 2012/06/M/ST8/00408 (Wykonawca)

-

M-ERA.NET Decyzja nr DZP/M_ERA.NET- 2014/291/2015 z dnia 18.11.2015;
Nonthrombogenic metal-polymer composites with adaptable micro and macro flexibility for next generation heart valves in artificial heart devices (kierownik)

Współpraca dwustronna z zagranicą

-

PAN CNRS project No 20556 "New gradient materials fabricated by laser method for blood contact application".

-

Program Działań Zintegrowanych POLONIUM Non-thrombogenic self-assembling nanoscale thin film biomaterials

Doświadczenia naukowe zdobyte w kraju i za granicą

-

8.11.2003 - 7.12.2003: Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH, Leoben, Laser Center, Austria

-

2.08.2004- 28.08.2004: Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH, Leoben, Laser Center, Austria

-

4.07.2005- 27.07.2005 Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH, Leoben, Laser Center, Austria

-

3.07.2006-28.07.2006 Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH, Leoben, Laser Center, Austria

-

15.09.2006-15.10.2006 Institut National Polytechnique de Grenoble (INPG) UMR 5628 CNRS-INPG, Minatec-INPG LABORATOIRE DES MATERIAUX ET DU GENIE PHYSIQUE INPG GRENOBLE - MINATEC 3, PARVIS LOUIS NEEL-BP 257 38016 GRENOBLE CEDEX 1, Francja-prof F. Bruckert

-

26.08.2007-14.09.2007 European School on Nanosciences and Nanotechnologies ESONN 2007 Grenoble

-

14.09.2007-14.10.2007 Institut National Polytechnique de Grenoble (INPG) UMR 5628 CNRS-INPG, Minatec-INPG LABORATOIRE DES MATERIAUX ET DU GENIE PHYSIQUE INPG GRENOBLE - MINATEC 3, PARVIS LOUIS NEEL- BP 257 38016 GRENOBLE CEDEX 1, Francja-prof F. Bruckert

-

1.06.2008-30.08.2008 Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH, Leoben, Laser Center, Austria- stypendium

-

13.09.2008-27.09.2008 Institut National Polytechnique de Grenoble (INPG) UMR 5628 CNRS-INPG, Minatec-INPG LABORATOIRE DES MATERIAUX ET DU GENIE PHYSIQUE INPG

-

1.02.2010-31.07.2010 Institut National Polytechnique de Grenoble (INPG) UMR 5628 CNRS-INPG, Minatec-INPG LABORATOIRE DES MATERIAUX ET DU GENIE PHYSIQUE INPG- stypendium CNRS (realizowane w okresach : 1.02.2010-1.03.2010 ; 26.06.2010-26.07.2010 ; 19.09.2010-30.10.2010 ; 25.01.2011-2.03.2011

-

Stypendium Instytutu Goethego: 2011 (dwu tygodniowy intensywny kurs języka niemieckiego na poziomie B.2.2)

-

5.09.2011- 1.09.2011 Institut National Polytechnique de Grenoble (INPG) UMR 5628 CNRS-INPG, Minatec-INPG LABORATOIRE DES MATERIAUX ET DU GENIE PHYSIQUE INP

-

02.09-4.10.2012 Institut National Polytechnique de Grenoble (INPG) UMR 5628 CNRS-INPG, Minatec-INPG LABORATOIRE DES MATERIAUX ET DU GENIE PHYSIQUE INP

-

1 - 25.09.2013 Institut National Polytechnique de Grenoble (INPG) UMR 5628 CNRS-INPG, Minatec-INPG LABORATOIRE DES MATERIAUX ET DU GENIE PHYSIQUE INP

Najważniejsze międzynarodowe i krajowe wyróżnienia wynikające z prowadzenia badań naukowych lub prac

-

Studia ukończone z wyróżnieniem

-

Warszawa 16.12.2004; Nagroda naukowa PAN prof. A. Legockiego za rok 2004, za zespołowe opracowanie projektu "Implantowane, pneumatyczne komory wspomaganie serca ze zmodyfikowaną, biozgodną warstwą wierzchnią".

-

Pierwsza nagroda czwartej międzynarodowej sesji doktorantów "Materials and Technology in XXI century"

-

Stypendium E-MRS Symposium K on "Protective Coatings and Thin Films".

-

Stypendium- Fellowship Awardees at the Massachusetts Institute of Technology Cambridge, MA 02139 U.S.A. 2005- Conference on Computational Fluid and Solid Mechanics

-

Grant „brainpower Austria"career perspectives in the field of research & development in Austria, at establishing ties between researchers abroad and the Austrian scientific community, and at giving information about innovation in Austria

-

Invited speaker during the conference: Cooperation- Nano 0825-26, 2008, Austria

-

Francja, Grenoble, Stypendium CNRS (6 miesięcy w 2010r.)

-

Invited speaker na VI Spotkaniu Użytkowników Mikroskopów Konfokalnych Poznań
15-18.06.2011

-

Certyfikat IPMA (International Project Management Association) poziom D- 2012 - egzamin państwowy

-

Nagroda zespołowa im. Prof Zbigniewa Religi za monografię "Nanostructural materials for implants and cardiovascular biomedical devices". 2012, FRK Zabrze

-

Invited Speaker „Technologie modyfikacji warstwy wierzchniej materiałów”. Warszawa,
16.01.2013

Działalność dydaktyczna

-

Promotor pomocniczy: -mgr inż.Katarzyna Maksymow (praca obroniona, lipiec 2013); mgr inż.
Klaudia Trembecka (I rok Studium Doktoranckiego IMIM PAN/UJ)

-

Opieka nad częścią pracy magisterskiej inż. Klaudii Trembeckiej i inż. Macieja Wójcigi (Wydział

Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej AGH)

-

Wykłady na kierunku Inżynieria Biomedyczna Politechniki Krakowskiej p.t. „Inżynieria tkankowa i genetyczna”. (lata 2011-2014, ilość godzin w semestrze- 45)

-

Prowadzenie wizyt studyjnych w laboratorium inżynierii biomedycznej dla studentów: Akademii Górniczo-Hutniczej, Politechniki Krakowskiej. Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Działalność organizacyjna

Cykliczne spotkania grupy Polsko- Austriackiej i Polsko-Francuskiej. W swojej pracy naukowej zaangażowany jestem w cykliczną organizację spotkań grupy Polsko- Austriackiej i Polsko-Francuskiej. W tym celu zostały zrealizowane pod moim kierunkiem dwa projekty wymiany polsko-austriackiej i jeden polsko-francuskiej.

Członkostwo w Polskim Towarzystwie Biomateriałów

Członek Zespołu Zadaniowego „Biomateriały” Komitetu Nauki o Materiałach PAN

Udział w komitetach organizacyjnych:

międzynarodowej konferencji Advanced Materials and Technologies AMT2010 , Zakopane 2010;

konferencji „Nanostructural materials for implants and cardiovascular biomedical devices”
Zabrze 16.12.2010

jubileuszu 60-cio lecia IMIM PAN Kraków 2013

Członkostwo w organizacjach naukowych

Polskie Stowarzyszenie Biomateriałów

Główne zainteresowania naukowe

Analogi tkanki do zastosowań w kardiochirurgii