

NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU
TEHNOLOŠKO-METALURŠKOG FAKULTETA
UNIVERZITETA U BEOGRADU

Na sednici Nastavno-naučnog veća Tehnološko-metalurškog fakulteta u Beogradu održanoj 01.11.2018. godine imenovani smo za članove Komisije za podnošenje izveštaja o ispunjenosti uslova za izbor kandidata dr Andrea Osmokrović, doktora medicine u naučno-istraživačko zvanje NAUČNI SARADNIK.

O navedenom kandidatu Komisija podnosi sledeći

IZVEŠTAJ

1.1. BIOGRAFSKI PODACI

Dr Andrea Osmokrović je rođena 18.08.1978. godine u Somboru. Prvu beogradsku gimnaziju završila je 1996. godine i iste godine upisala je studije na Medicinskom fakultetu Univerziteta u Beogradu. Studije je završila 2004. godine sa prosečnom ocenom u toku studija 8,86 i stekla stručni naziv doktor medicine. Poslediplomske studije je upisala školske 2004/05. godine na Univerzitetu u Beogradu, smer Biomedicinsko inženjerstvo i tehnologije dok je magistarsku tezu radila pod rukovodstvom prof. dr Bojane Obradović na Tehnološko-metalurškom fakultetu Univerziteta u Beogradu. Magistarsku tezu pod naslovom "Razvoj bioreaktorskog sistema sa pakovanim slojem alginatnih mikročestica za bioinženjering tkiva hrskavice" je odbranila 2009. godine i stekla zvanje magistra biomedicinskog inženjerstva. Doktorsku disertaciju nastavila je da radi u okviru istog smera na Studijama pri Univerzitetu u Beogradu pod rukovodstvom prof. dr Bojane Obradović na Tehnološko-metalurškom fakultetu. U septembru 2018. godine odbranila je doktorsku disertaciju pod nazivom "Razvoj novih antimikrobnih bioaktivnih kompozita za medicinsku primenu u terapiji rana" i stekla zvanje doktora biomedicinskog inženjerstva i tehnologija.

Andrea Osmokrović je školske 2008/09. g. dobila stipendiju Švajcarske državne komisije za stipendiranje stranih studenata (Scholarship for Postgraduate Students for the Academic Year 2008/09, Swiss Federal Commission for Scholarships for Foreign Students, Speciall Allocation Programme for Central and East European Countries) u okviru koje je učestvovala u naučno-istraživačkom radu u Univerzitetskoj bolnici Univerziteta u Bazelu u istraživačkoj grupi dr Ivana Martina. Pohađala je i sa uspehom položila završne ispite na dve međunarodne letnje škole iz oblasti biomedicinskog inženjerstva:

1. International Summer School "Cell and Tissue Engineering", Tehnološko-metalurški fakultet, Univerzitet u Beogradu, 1-8 jul, 2006 (5 ESPB)
2. International Summer School "Advanced Biomedical Technologies for Treatment of Osteochondral Defects", u organizaciji Tehnološko-metalurškog fakulteta Univerziteta u Beogradu, Centra za transfuziju krvi Republike Slovenije, Nacionalnog instituta za biologiju Republike Slovenije i Međunarodnog društva *Tissue Engineering and Regenerative Medicine International Society*, Piran, Slovenija, 14-21 9. 2008 (4 ESPB)

Od 2006 do 2008 godine bila je zaposlena na Tehnološko-metalurškom fakultetu Univerziteta u Beogradu. U toku 2011. i 2012. g. napravila je pauzu usled porodijskog

odsustva i od 2013 godine je ponovo zaposlena na Tehnološko-metalurškom fakultetu Univerziteta u Beogradu.

1.2 NAUČNO-ISTRAŽIVAČKI RAD

Dr Andrea Osmokrović, dr med., je u zvanje istraživač-pripravnik izabrana 15.05.2008. godine, a u zvanje istraživač-saradnik izabrana je 27.06.2014. godine. Do sada je učestvovala ili učestvuje u realizaciji 2 međunarodna naučno-istraživačka projekta i 3 naučno-istraživačka projekta finansiranih od nadležnog Ministarstva Republike Srbije.

Naučno-istraživački rad dr Andree Osmokrović je u oblasti biomedicinskog inženjerstva i odnosi se na razvoj novih tehnologija i proizvoda namenjenih prvenstveno primenama u inženjerstvu tkiva i regenerativnoj medicini. Pri tome su dosadašnja istraživanja obuhvatila primenu bioreaktora u inženjerstvu tkiva hrskavice, kao i razvoj novih antimikrobnih biomaterijala. Najveći broj istraživanja, koja su predstavljala i okvir za izradu njene doktorske disertacije, bila su okrenuta ka razvoju kompozitnih biomaterijala na bazi alginata i aktivnog uglja i njihovoj karakterizaciji u *in vitro* uslovima za potencijalnu primenu u medicini kao multifunkcionalne antimikrobne obloge za rane.

U okviru naučno-istraživačkog rada, dr Andrea Osmokrović je ispoljila izuzetnu kreativnost i sposobnost povezivanja znanja iz oblasti medicine i inženjerskih nauka iz čega su proizašli inovativni rezultati publikovani u međunarodnim naučnim časopisima ali i pronalazak zaštićen patentnom prijavom. U toku eksperimentalnog rada, Andrea je pokazala samostalnost i kompetentnost za koncipiranje i izvođenje eksperimenata, primenu različitih tehnika i metoda, a zatim i sposobnost kritičkog razmatranja rezultata i naučne literature. Pored toga, pokazala je i talenat za prenošenje znanja u radu sa jednim studentom na master studijama, kao i sklonost za timski rad. Rezultati koje je dr Andrea Osmokrović ostvarila u okviru magistarske teze i doktorske disertacije značajno su doprineli realizaciji i kvalitetu naučno-istraživačkih projekata u kojima je učestvovala, čime je ona i potvrdila svoju naučno-istraživačku kompetentnost.

Dr Andrea Osmokrović je rezultate svog istraživanja potvrdila objavljivanjem 11 bibliografskih jedinica, uključujući magistarsku tezu i doktorsku disertaciju. Rezultati njenog dosadašnjeg naučno-istraživačkog rada prikazani su u tri rada u međunarodnim časopisima (1 M21a, 1 M21, 1 M23), u jednom radu objavljenom u nacionalnom naučnom časopisu (M52), kao i u tri saopštenja sa međunarodnih skupova štampanih u izvodu (M34) i dva saopštenja sa skupova nacionalnog značaja štampanih u izvodu (M64). Takođe, koautor je pronalaska zaštićenog patentnom prijavom (M87) koji je nagrađen na Međunarodnoj izložbi pronalazaka, novih tehnologija i industrijskog dizajna "Pronalazaštvo-Beograd 2018" Srebrnom medaljom sa likom Nikole Tesle.

2. NAUČNA KOMPETENTNOST

2.1. OBJAVLJENI NAUČNI RADOVI I DRUGI VIDOVI ANGAŽOVANJA U NAUČNO-ISTRAŽIVAČKOM I STRUČNOM RADU

1. Radovi objavljeni u naučnim časopisima međunarodnog značaja (M20)

1.1 Rad u međunarodnom časopisu izuzetnih vrednosti, M21a

1.1.1 **Osmokrović A.**, Jancic I., Vunduk J., Petrovic P., Milenkovic M., Obradovic B.,
Achieving high antimicrobial activity: composite alginate hydrogel beads

releasing activated charcoal with an immobilized active agent, *Carbohydrate Polymers*, **196**, 279-288, 2018. ISSN: 0144-8617, IF 2017: 5.158.

1.2 Rad u vrhunskom međunarodnom časopisu, M21

1.2.1 Scotti C., **Osmokrovic A.**, Wolf F., Miot S., Peretti G., Barbero A., Martin I., Response of Human Engineered Cartilage Based on Articular or Nasal Chondrocytes to Interleukin-1 and Low Oxygen. *Tissue Engineering Part A*, **18** (3-4), 362 - 372, 2012. ISSN: 1076-3279, IF 2012: 4.065

1.3 Rad u međunarodnom časopisu, M23

1.3.1 Obradovic B., **Osmokrovic A.**, Bugarski B., Bugarski D., Vunjak - Novakovic G. (2007) Alginate Microbeads as a Cell Support for Cartilage Tissue Engineering: Bioreactor Studies. *Materials Science Forum*, **555**, 417 - 422, ISSN: 0255-5476, IF 2005: 0.399

2. Časopisi nacionalnog značaja (M50)

2.1 Rad u časopisu nac. značaja, M52

2.1.1 **Osmokrovic A.**, Obradovic B., Bugarski D., Bugarski B., Vunjak-Novakovic G., Development of a Packed Bed Bioreactor for Cartilage Tissue Engineering, *FME Transactions*, **34** (2): 65-70, 2006. ISSN: 1451-2092.

3. Zbornici međunarodnih naučnih skupova (M30)

3.1 Saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u izvodu, M34

3.1.1 **Osmokrovic A.**, Bugarski D., Bugarski B., Obradovic B., Cartilage Tissue Engineering Based on Alginate Microbeads and Packed Bed Bioreactors, International Workshop and Summer School: Cell and Tissue Engineering, July 1-8, 2006, Belgrade, Serbia, p.37.

3.1.2 **Osmokrovic A.**, Scotti C., Martin I., Barbero A., Response of human engineered cartilage based on articular or nasal chondrocytes to IL-1 and low oxygen, 56th Annual Meeting, Orthopaedic Research Society, Mart 6-9, 2010, New Orleans, USA, p. 253.

3.1.3 **Osmokrovic A.**, Jancic I., Vunduk J., Dabovic N., Milenkovic M., Obradovic B., Novel composite alginate hydrogels with activated charcoal as a carrier of therapeutically active substances, 19th Annual Conference YUCOMAT 2017, September 4-8, 2017, Herceg Novi, Montenegro, p. 104.

4. Zbornici nacionalnih naučnih skupova (M60)

4.1. Saopštenje sa skupa nacionalnog značaja štampano u izvodu, M64

4.1.1 **Osmokrovic A.**, Obradovic B., Jovcic G., Bugarski B., Bugarski D. Isolation and characterization of mouse mesenchymal stem cells as a model for tissue engineering studies, 2nd congress of physiological sciences of Serbia with international participation: Current trends in physiological sciences, September 17-20, 2009, Kragujevac, Serbia, p. 137.

4.1.2 Petrovic J., **Osmokrovic A.**, Spasojevic D., Radotic K., Obradovic B., Adsorption studies of lignin model compounds on activated charcoal particles, 16th Young Researchers Conference - Materials Science and Engineering, SASA, December 6-8, 2017, Belgrade, Serbia, p. 10.

5. Prijava patenta na nacionalnom nivou, M87

- 5.1 **Osmokrović A., Obradović B.,** Polimerni kompoziti na bazi alginata i aktivnog uglja, (Polymer composites based on alginate and activated charcoal), patentna prijava br. P-2015/0403, Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, od 12.06.2015.

6. Odbranjene disertacije, M70

6.1. Odbranjena doktorska teza, M71

"Razvoj novih antimikrobnih bioaktivnih kompozita za medicinsku primenu u terapiji rana", Univerzitet u Beogradu, Beograd, 2018.

6.2. Odbranjen magistarski rad, M72

"Razvoj bioreaktorskog sistema sa pakovanim slojem alginatnih mikročestica za bioinženjering tkiva hrskavice", Univerzitet u Beogradu, Beograd, 2009.

7. Naučna saradnja i saradnja sa privredom

7.1. Učešće u međunarodnim naučnim projektima

1. "Development, validation, and modeling of a novel bioreactor system for cartilage tissue engineering", (Swiss National Science Foundation (SNSF) grant IB73B0-111016/1), 2006-2008.
2. "New generation biomimetic and customized implants for bone engineering (NEWGEN)" COST Action MP1301, European Commission, 2016-2018

7.2. Učešće u projektima, studijama, elaboratima i sl. sa privredom; učešće u projektima finansiranim od strane nadležnog Ministarstva

1. "Interakcija imobilisanih ćelija, tkiva i biološki aktivnih molekula u bioreaktorskim sistemima", projekat br. 142075 u okviru osnovnih istraživanja Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije, 2006-2010.
2. "Sinteza, razvoj tehnologija dobijanja i primena nanostrukturnih multifunkcionalnih materijala definisanih svojstava", projekat br. III45019, Ministarstva prosvete i nauke Republike Srbije, 2013-2020.
3. "Razvoj novih inkapsulacionih i enzimskih tehnika za proizvodnju biokatalizatora i biološki aktivnih supstanci u cilju povećanja konkurentnosti, kvaliteta i bezbednosti hrane", projekat br. III46010, Ministarstva prosvete i nauke Republike Srbije, 2013-2020.

3. ANALIZA PUBLIKOVANIH RADOVA

Dr Andrea Osmokrović je autor 3 rada objavljena u međunarodnim naučnim časopisima (1 M21a, M21 i M23), 1 rada objavljenog u nacionalnom naučnom časopisu (M52), 1 patentne prijave, 3 rada saopštena na skupovima međunarodnog značaja štampana u izvodu (M34) i 2 rada saopštena na skupovima nacionalnog značaja štampana u izvodu (M64).

Radovi i saopštenja koje je do sada publikovala Andrea Osmokrović mogu se podeliti u 2 grupe na osnovu tema istraživanja koje su u njima prikazane.

U prvu grupu spadaju radovi i saopštenja u kojima su prikazani rezultati razvoja i primene bioreaktorskog sistema sa pakovanim slojem koji imitira prirodnu *in vivo* sredinu namenjenu inženjerstvu tkiva hrskavice. U protočnom bioreaktoru je korišćen pakovan sloj alginatnih čestica sa sadržanim ćelijama životinjskog porekla (hondrociti junadi i mezenhimalne ćelije izolovane iz kostne srži miša) i praćena je hondrogeneza i akumulacija ekstracelularnog matriksa hrskavice u cilju razvoja funkcionalnog tkivnog ekvivalenta. Ćelije humanog porekla (hondrociti izolovani iz hrskavice nosa i zglobova) au ispitivane u hipoksičnim uslovima u prisustvu interleukina 1 podražavajući na taj način realne uslove u oštećenoj hrskavici. Iz ove problematike su objavljena dva rada u međunarodnim časopisima (radovi 1.2.1 i 1.3.1), jedan rad u časopisu nacionalnog značaja (rad 2.1.1), kao i dva rada saopštena na međunarodnom skupu štampana u izvodu (radovi 3.1.1 i 3.1.2) i jedan rad saopšten na nacionalnom skupu štampan u izvodu (rad 4.1.1).

U drugu grupu spadaju radovi i saopštenja u kojima su prikazivani rezultati razvoja novih multifunkcionalnih, antimikrobnih kompozitnih biomaterijala sa česticama aktivnog uglja, kao i njihova karakterizacija u *in vitro* uslovima za potencijalnu medicinsku primenu. Savremene multifunkcionalne obloge za rane treba da istovremeno obezbede više povoljnih funkcija kao što su regulacija nivoa vlage u oštećenom tkivu, redukciju neprijatnog mirisa, ubranu regeneraciju i zarastanje rane, kao i da spreče razvoj mikroorganizama i stvaranje biofilma primenom alternativnih antimikrobnih agenasa. Razvijeni su novi kompozitni hidrogelovi na bazi alginata i aktivnog uglja (AU) tako da zadovolje zahteve savremene terapije hroničnih rana. Konkretno, prilikom kontakta sa biološkim fluidima alginatni hidrogel reguliše nivo vlage dok se istovremeno čestice AU kontrolisano i efikasno otpuštaju tokom dužeg perioda i vrše adsorpciju raspadnih produkata u samoj rani kao i neprijatnog mirisa. Takođe, one su pritom nosači drugih aktivnih supstanci kao što je antiseptik povidon-jod. Ovi kompoziti su se pokazali veoma efikasni u kontaktu sa više vrsta mikroorganizama izolovanih iz rana pacijenata koji su bili rezistentni na barem jedan antibiotik. Ovim pristupom omogućena je primena antimikrobne supstance bez opasnosti od sistemske resorpcije prilikom primene na ranama. Ovaj pristup i proizvod su zaštićeni patentnom prijavom, a sam pronalazak je nagrađen Srebrnom medaljom sa likom Nikole Tesle na međunarodnoj izložbi „Pronalazaštvo-Beograd 2018“. Iz ove problematike je objavljen jedan rad u međunarodnom časopisu izuzetnih vrednosti (rad 1.1.1), jedan rad saopšten na međunarodnom skupu štampan u izvodu (rad 3.1.3), jedan rad saopšten na nacionalnom skupu štampan u izvodu (rad 4.1.2) kao i jedna patentna prijava na nacionalnom nivou (5.1).

4. CITIRANOST RADOVA

Ukupno 4 rada dr Andree Osmokrović citirano je 29 puta (bez autocitata i citata svih koautora, izvor Scopus, novembar 2018). Citirani su sledeći radovi:

- **Osmokrović A.**, Jancić I., Vunduk J., Petrović P., Milenković M., Obradović B.: Achieving high antimicrobial activity: composite alginate hydrogel beads releasing activated charcoal with an immobilized active agent (2018) Carbohydr. Polym. 196, pp. 279-288.
- 1. Zhu, C., Iteľ, F., Chandrawati, R., Han, X., Städler, B. Multicompartmentalized Microreactors Containing Nuclei and Catalase-Loaded Liposomes (2018) Biomacromolecules, 19 (11), pp. 4379-4385.
- Scotti C., **Osmokrović A.**, Wolf F., Miot S., Peretti G., Barbero A., Martin I. Response of Human Engineered Cartilage Based on Articular or Nasal

Chondrocytes to Interleukin-1 and Low Oxygen (2012) *Tissue Engineering Part A* 18 (3-4), pp. 362 – 372.

1. Chen, W., Li, C., Peng, M., Xie, B., Zhang, L., Tang, X. Autologous nasal chondrocytes delivered by injectable hydrogel for in vivo articular cartilage Regeneration (2018) *Cell and Tissue Banking*, 19 (1), pp. 35-46.
2. Adam Whitney, G., Kean, T.J., Fernandes, R.J., Waldman, S., Tse, M.Y., Pang, S.C., Mansour, J.M., Dennis, J.E. Thyroxine Increases Collagen Type II Expression and Accumulation in Scaffold-Free Tissue-Engineered Articular Cartilage (2018) *Tissue Engineering - Part A*, 24 (5-6), pp. 369-381.
3. Stefani, I., Asnaghi, M.A., Cooper-White, J.J., Mantero, S. A double chamber rotating bioreactor for enhanced tubular tissue generation from human mesenchymal stem cells: a promising tool for vascular tissue regeneration (2018) *Journal of Tissue Engineering and Regenerative Medicine*, 12 (1), pp. e42-e52.
4. Andrews, S.H.J., Kunze, M., Mulet-Sierra, A., Williams, L., Ansari, K., Osswald, M., Adesida, A.B. Strategies to Mitigate Variability in Engineering Human Nasal Cartilage (2017) *Scientific Reports*, 7 (1), art. no. 6490.
5. Han, B., Nia, H.T., Wang, C., Chandrasekaran, P., Li, Q., Chery, D.R., Li, H., Grodzinsky, A.J., Han, L. AFM-Nanomechanical Test: An Interdisciplinary Tool That Links the Understanding of Cartilage and Meniscus Biomechanics, Osteoarthritis Degeneration, and Tissue Engineering (2017) *ACS Biomaterials Science and Engineering*, 3 (9), pp. 2033-2049.
6. Vedicherla, S., Buckley, C.T. In vitro extracellular matrix accumulation of nasal and articular chondrocytes for intervertebral disc repair (2017) *Tissue and Cell*, 49 (4), pp. 503-513.
7. Sarem, M., Vonwil, D., Lüdeke, S., Shastri, V.P. Direct quantification of dual protein adsorption dynamics in three dimensional systems in presence of cells (2017) *Acta Biomaterialia*, 57, pp. 285-292.
8. Ishibashi, M., Hikita, A., Fujihara, Y., Takato, T., Hoshi, K. Human auricular chondrocytes with high proliferation rate show high production of cartilage matrix (2017) *Regenerative Therapy*, 6, pp. 21-28.
9. Vedicherla, S., Buckley, C.T. Rapid Chondrocyte Isolation for Tissue Engineering Applications: The Effect of Enzyme Concentration and Temporal Exposure on the Matrix Forming Capacity of Nasal Derived Chondrocytes (2017) *BioMed Research International*, 2017, art. no. 2395138.
10. Vedicherla, S., Buckley, C.T. Cell-based therapies for intervertebral disc and cartilage regeneration- Current concepts, parallels, and perspectives (2017) *Journal of Orthopaedic Research*, 35 (1), pp. 8-22.
11. Rotter, N., Brenner, R.E. Cartilage repair across germ layer origins (2016) *The Lancet*, 388 (10055), pp. 1957-1958.
12. Moutosa, F.T., Glassb, K.A., Compton, S.A., Ross, A.K., Gersbach, C.A., Guilak, F., Estesa, B.T. Anatomically shaped tissue-engineered cartilage with tunable and inducible anticytokine delivery for biological joint resurfacing (2016) *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 113 (31), pp. E4513-E4522.

13. Nazempour, A., Van Wie, B.J. Chondrocytes, Mesenchymal Stem Cells, and Their Combination in Articular Cartilage Regenerative Medicine (2016) *Annals of Biomedical Engineering*, 44 (5), pp. 1325-1354.
14. Fu, J., He, P., Wang, D.-A. Articular Cartilage Tissue Engineering (2016) *Tissue Engineering for Artificial Organs: Regenerative Medicine, Smart Diagnostics and Personalized Medicine*, 1-2, pp. 243-295.
15. Fahy, N., Farrell, E., Ritter, T., Ryan, A.E., Murphy, J.M. Immune modulation to improve tissue engineering outcomes for cartilage repair in the osteoarthritic joint (2015) *Tissue Engineering - Part B: Reviews*, 21 (1), pp. 55-66.
16. Chen, G., Zhang, H., Bai, L., Jiang, C., Zhang, X., Huang, W., Zhang, W. Engineering bacterial cellulose with bone marrow stem cells and meniscal fibrochondrocytes for meniscal repair (2015) *Journal of Biomaterials and Tissue Engineering*, 5 (2), pp. 92-98.
17. Bertolo, A., Häfner, S., Taddei, A.R., Baur, M., Pötzel, T., Steffen, F., Stoyanov, J. Injectable microcarriers as human mesenchymal stem cell support and their application for cartilage and degenerated intervertebral disc repair (2015) *European Cells and Materials*, 29, pp. 70-81.
18. Sosio, C., Di Giancamillo, A., Deponti, D., Gervaso, F., Scalera, F., Melato, M., Campagnol, M., Boschetti, F., Nonis, A., Domeneghini, C., Sannino, A., Peretti, G.M. Osteochondral repair by a novel interconnecting collagen-hydroxyapatite substitute: A large-animal study (2015) *Tissue Engineering - Part A*, 21 (3-4), pp. 704-715.
19. Antunes, J.C., Tsaryk, R., Gonçalves, R.M., Pereira, C.L., Landes, C., Brochhausen, C., Ghanaati, S., Barbosa, M.A., Kirkpatrick, C.J. Poly(γ -Glutamic Acid) as an Exogenous Promoter of Chondrogenic Differentiation of Human Mesenchymal Stem/Stromal Cells (2015) *Tissue Engineering - Part A*, 21 (11-12), pp. 1869-1885.
20. Dennis, S.C., Berkland, C.J., Bonewald, L.F., Detamore, M.S. Endochondral Ossification for Enhancing Bone Regeneration: Converging Native Extracellular Matrix Biomaterials and Developmental Engineering in Vivo (2015) *Tissue Engineering - Part B: Reviews*, 21 (3), pp. 247-266.
21. Bichara, D.A., Pomerantseva, I., Zhao, X., Zhou, L., Kulig, K.M., Tseng, A., Kimura, A.M., Johnson, M.A., Vacanti, J.P., Randolph, M.A., Sundback, C.A. Successful creation of tissue-engineered autologous auricular cartilage in an immunocompetent large animal model (2014) *Tissue Engineering - Part A*, 20 (1-2), pp. 303-312.
22. Chowdhury, A., Bezuidenhout, L.W., Mulet-Sierra, A., Jomha, N.M., Adesida, A.B. Effect of interleukin-1 β treatment on co-cultures of human meniscus cells and bone marrow mesenchymal stromal cells (2013) *BMC Musculoskeletal Disorders*, 14, art. no. 216.
23. Lopa, S., Colombini, A., Sansone, V., Preis, F.W.B., Moretti, M. Influence on Chondrogenesis of Human Osteoarthritic Chondrocytes in Co-Culture with Donor-Matched Mesenchymal Stem Cells from Infrapatellar Fat Pad and Subcutaneous Adipose Tissue (2013) *International Journal of Immunopathology and Pharmacology*, 26, pp. 23-31.
24. Enochson, L., Brittberg, M., Lindahl, A. Optimization of a chondrogenic medium through the use of factorial design of experiments (2012) *BioResearch Open Access*, 1 (6), pp. 306-313.

25. Ousema, P.H., Moutos, F.T., Estes, B.T., Caplan, A.I., Lennon, D.P., Guilak, F., Weinberg, J.B. The inhibition by interleukin 1 of MSC chondrogenesis and the development of biomechanical properties in biomimetic 3D woven PCL scaffolds (2012) *Biomaterials*, 33 (35), pp. 8967-8974.
- Obradovic B., **Osmokrović A.**, Bugarski B., Bugarski D., Vunjak - Novakovic G. Alginate Microbeads as a Cell Support for Cartilage Tissue Engineering: Bioreactor Studies (2007) *Materials Science Forum* 555, pp. 417 – 422.
1. Obregón, R., Ramón-Azcón, J., Ahadian, S. Bioreactors in Tissue Engineering: Regenerative Medicine, Smart Diagnostics and Personalized Medicine. In: *Tissue Engineering for Artificial Organs* (2016) 1-2, pp. 169-213.
 - **Osmokrović A.**, Obradovic B., Bugarski D., Bugarski B., Vunjak-Novakovic G. Development of a Packed Bed Bioreactor for Cartilage Tissue Engineering, (2006) *FME Transactions* 34 (2), pp. 65-70,
 2. Obregón, R., Ramón-Azcón, J., Ahadian, S. Bioreactors in Tissue Engineering: Regenerative Medicine, Smart Diagnostics and Personalized Medicine. In: *Tissue Engineering for Artificial Organs* (2016) 1-2, pp. 169-213.
 3. Mišković-Stanković V. (2016) Electrochemical Production of Polymer Hydrogels with Silver Nanoparticles for Medical Applications as Wound Dressings and Soft Tissue Implants. In: *Biomedical and Pharmaceutical Applications of Electrochemistry*, Djokic S. (Ed.), Springer, (2016) pp. 267-375.

5. ELEMENTI ZA KVALITATIVNU OCENU NAUČNOG DOPRINOSA KANDIDATA I MINIMALNI KVANTITATIVNI USLOVI ZA IZBOR

5.1. Pokazatelji uspeha u naučnom radu

Pokazatelji uspeha u naučnom radu koji kvalifikuju kandidata dr Andreu Osmokrović za predloženo naučno zvanje su:

- Koautor je 4 rada u naučnim časopisima, od čega su tri rada objavljena u časopisima međunarodnog značaja (M21a, M21 i M23) i jedan rad u časopisu nacionalnog značaja (M52). Takođe, koautor je pet naučnih saopštenja, od čega su tri saopštenja na međunarodnim skupovima štampana u izvodu (M34) i dva saopštenja na nacionalnim skupovima štampana u izvodu (M64).
- Aktivno učešće u istraživanjima u okviru 2 međunarodna i 3 nacionalna naučna projekta.
- Uspešno je odbranila magistarsku tezu i doktorsku disertaciju na Univerzitetu u Beogradu, Srbija.
- Prvi je autor pronalaska zaštićenog patentnom prijavom za koji je dobila Srebrnu medalju sa likom Nikole Tesle na Međunarodnoj izložbi pronalazaka, novih tehnologija i industrijskog dizajna "Pronalazaštvo-Beograd 2018".

5.2. Razvoj uslova za naučni rad, obrazovanje i formiranje naučnih kadrova

Tokom realizacije naučnih projekata dr Andrea Osmokrović je aktivno učestvovala u realizaciji naučne saradnje Tehnološko-metalurškog fakulteta sa drugim institucijama u zemlji i inostranstvu. Tako je iz saradnje sa Farmaceutskim fakultetom Univerziteta u Beogradu i Poljoprivrednim fakultetom Univerziteta u Beogradu proizašao zajednički naučni rad 1.1.1 dok su iz saradnje sa Univerzitetskom bolnicom u Bazelu u Švajcarskoj proistekli jedan zajednički rad 1.2.1 i jedno saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u izvodu 3.1.2. Takođe, aktivno učestvuje u saradnji sa istraživačkim grupama na Institutu za medicinska istraživanja i Institutu za multidisciplinarna istraživanja u Beogradu. Učestvovala je u izradi jednog master rada na Tehnološko-metalurškom fakultetu Univerziteta u Beogradu.

5.3.1. Uticajnost, pozitivna citiranost, ugled i uticajnost publikacija u kojima su kandidatovi radovi objavljeni

Sva 4 rada dr Andree Osmokrović objavljena u međunarodnim naučnim časopisima (M21a, M21 i M23) i časopisu nacionalnog značaja (M52) su do sada citirana 29 puta (bez autocitata i citata svih koautora). Pri tome su radovi citirani u međunarodnim časopisima sa SCI liste od kojih veliki deo predstavlja vrhunske međunarodne časopise kao što su *Biomacromolecules*, *International Journal of Immunopathology and Pharmacology*, *Biomaterials*, *Tissue Engineering - Part A and Part B*, *European Cells and Materials*, *Annals of Biomedical Engineering*, *The Lancet*, *Journal of Orthopaedic Research*. Pozitivna citiranost radova ukazuje na aktuelnost, uticajnost i ugled objavljenih radova.

5.3.2 Efektivan broj radova i broj radova normiran na osnovu koautora, ukupan broj kandidatovih radova, udeo samostalnih i koautorskih radova u njemu, kandidatov doprinos u koautorskim radovima

Dr Andrea Osmokrović je u dosadašnjem naučno-istraživačkom radu publikovala 9 bibliografskih jedinica i to: 6 naučnih radova i saopštenja na međunarodnom nivou i 3 naučna rada i saopštenja na nacionalnom nivou. Prosečan broj autora po radu za ukupno navedenu bibliografiju iznosi 5,2. Na dva rada i četiri saopštenja Andrea Osmokrović je prvi autor.

5.3.3 Stepen samostalnosti u naučnoistraživačkom radu i uloga u realizaciji radova u naučnim centrima u zemlji i inostranstvu

Dr Andrea Osmokrović je tokom dosadašnjeg naučno-istraživačkog rada pokazala visok stepen samostalnosti u koncipiranju i izvođenju eksperimenata, kritičkoj analizi dobijenih rezultata i pisanju naučnih radova. Rezultate svojih istraživanja koji se odnose na razvoj novih tehnologija i biomaterijala za potencijalnu primenu u biomedicini je publikovala u uticajnim međunarodnim časopisima. Takođe, originalnost u idejama se ogleda i u jednoj patentnoj prijavi na kojoj je Andrea Osmokrović prvi autor.

Sumarni prikaz dosadašnje naučno-istraživačke aktivnosti dr Andree Osmokrović:

Kategorija rada	Koeficijent kategorije	Broj radova u kategoriji	Zbir
Radovi u međunarodnom časopisu izuzetnih vrednosti (M21a)	10	1	10
Radovi u vrhunskim međunarodnim časopisima (M21)	8	1	8
Radovi u časopisima međunarodnog značaja (M23)	3	1	3
Radovi saopšteni na skupovima međunarodnog značaja štampani u izvodu (M34)	0,5	3	1,5
Radovi u časopisima nacionalnog značaja (M52)	1,5	1	1,5
Radovi saopšteni na skupovima nacionalnog značaja štampani u izvodu (M64)	0,2	2	0,4
Odbranjena doktorska disertacija (M70)	6	1	6
Prijava patenta na nacionalnom nivou (M87)	0,5	1	0,5
Ukupan koeficijent			30,9

Uslov za izbor u zvanje naučni saradnik za tehničko-tehnološke i biotehničke nauke, koje propisuje *Pravilnik o postupku i načinu vrednovanja, i kvantitativnom iskazivanju naučnoistraživačkih rezultata istraživača*, je da kandidat ima ukupno najmanje 16 poena koji treba da pripadaju sledećim kategorijama:

Diferencijalni uslov - Od prvog izbora u prethodno zvanje do izbora u zvanje	Potrebno je da kandidat ima najmanje XX poena, koji treba da pripadaju sledećim kategorijama:		
		Neophodno	Ostvareno
Naučni saradnik	Ukupno	16	30,9
	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	9	21,5
	M21+M22+M23	5	21

ZAKLJUČAK

Na osnovu dosadašnjeg rada i pokazanih rezultata u okviru naučno-istraživačkog rada na projektima, kandidat dr Andrea Osmokrović, je ostvarila značajne rezultate i pokazala izrazitu sklonost i sposobnost za bavljenje naučno-istraživačkim radom. Komisija smatra da su ispunjeni svi uslovi za izbor kandidata dr Andree Osmokrović, dr med., u zvanje naučni saradnik i sa zadovoljstvom predlaže Nastavno-naučnom veću Tehnološko-metalurškog fakulteta u Beogradu da ovaj izveštaj prihvati i isti prosledi odgovarajućoj komisiji Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije na konačno usvajanje.

Beograd, 30.11.2018. g.

ČLANOVI KOMISIJE

Dr Bojana Obradović, redovni profesor
Univerzitet u Beogradu, Tehnološko-metalurški fakultet

Dr Maja Vukašinović-Sekulić, vanredni profesor
Univerzitet u Beogradu, Tehnološko-metalurški fakultet

Dr Marina Milenković, redovni profesor
Univerzitet u Beogradu, Farmaceutski fakultet