

Curriculum vitae et studiorum

Dr. Sabato Fusco

Tecnico E.P. presso il Centro di Ricerca Interdipartimentale sui Biomateriali (CRIB), Università di Napoli, Federico II, P.le Tecchio, 25 – 80125 – Napoli

ESPERIENZE LAVORATIVE

- 2020 – Oggi **Tecnico E.P.** presso il Centro di Ricerca Interdipartimentale sui Biomateriali (CRIB) – Università di Napoli, Federico II
- 2017– 2019 **Assegnista di ricerca** presso il Centro di Ricerca Interdipartimentale sui Biomateriali (CRIB) – Università di Napoli, Federico II
- 2015 – 2016: **PostDoc Senior** dell’Istituto Italiano di Tecnologia presso il Center for Advanced Biomaterials for Healthcare CABHC@CRIB di Napoli
- 2010 – 2014: **PostDoc** dell’Istituto Italiano di Tecnologia presso il Center for Advanced Biomaterials for Healthcare CABHC@CRIB di Napoli
- 2005 – 2009: **Borsista** presso il Centro di Ricerca Interdipartimentale sui Biomateriali (CRIB) – Università di Napoli, Federico II

TITOLI CONSEGUITI

- 2016: **Abilitazione Scientifica Nazionale** a professore di seconda fascia nel settore concorsuale 09/G2 - Bioingegneria
- 2005: **Dottorato di ricerca** – Dipartimento Ingegneria Chimica, dei Materiali e della Produzione, Università di Napoli “Federico II”.
Titolo della tesi: *Microreologia di fluidi macromolecolari complessi per applicazioni biomedicali.*
- 2002: **Laurea in Ingegneria dei Materiali** – Dipartimento Ingegneria Chimica, dei Materiali e della Produzione, Università di Napoli “Federico II”.
Titolo della tesi: *Proprietà elasto-dinamiche di nuovi idrogeli compositi biocompatibili.*
Voto: **110 e lode**

BREVE DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI RICERCA:

L'attività scientifica del Dott. Fusco si sviluppa su tre linee di ricerca principali:

- Studio dei processi di interazione meccanica tra entità biologiche (cellule, tessuti, organoidi) e biomateriali
- Internalizzazione e trafficking intra ed intercellulare di vettori ingegnerizzati per la nanomedicina
- Studio e sviluppo di tecniche di indagine microreologica per la caratterizzazione meccanica di biomateriali, cellule e tessuti

La **prima linea di ricerca** è focalizzata sull'**interazione meccanica tra biomateriali e lo stato funzionale indotto nelle cellule**. In particolare, lo studio è rivolto alla comprensione dei meccanismi di riconoscimento cellulare delle **proprietà meccaniche dell'ambiente circostante (matrice extracellulare)** e alle modalità attraverso le quali tali segnali vengono tradotti. A tale scopo il Dott. Fusco ha implementato una particolare tecnica di indagine microscopica (*Multiple Particle Tracking Microrheology*, MPTM) che permette di ottenere la **caratterizzazione dello stato meccanico cellulare in risposta a differenti tipi di stimolazione esterna** (deformazioni, sforzi di taglio, ecc.). Nell'ambito di tale linea di ricerca è stato possibile investigare il ruolo delle proprietà meccaniche della matrice extracellulare sulla determinazione della risposta cellulare in termini funzionali (**Pubblicazioni 2, 8, 9, 11, 15, 17, 18, 21**) e sull'insorgenza o la caratterizzazione di stati fisiopatologici come, ad esempio, il cancro (**Pubblicazioni 1, 3, 6, 7, 10, 12, 14**).

Nell'ambito della piattaforma TENS (*TransEndothelial NanoShuttles*) dell'Istituto Italiano di Tecnologia, il Dott. Fusco ha sviluppato **la sua seconda linea di ricerca** incentrata sullo **studio delle interazioni di interfaccia tra nanovettori ingegnerizzati e cellule e costrutti cellulari**. Grazie all'implementazione e all'applicazione di nuove tecniche di *multiple* e *single particle tracking* intracellulare è stato possibile ricavare molteplici informazioni sui fenomeni d'interfaccia tra nanoparticelle e cellule come le loro **modalità di internalizzazione cellulare** (endocitosi, macropinocitosi, ecc.) o i **percorsi intracellulari** ed i rispettivi **comparti di accumulo all'interno della cellula**. Tali informazioni, dettate dall'**interazione e dal riconoscimento tra ricettori cellulari di membrana e la tipologia di biomolecole** utilizzate per la funzionalizzazione superficiale dei nanovettori, ha permesso di ricavare indicazioni sullo **sviluppo e l'ingegnerizzazione di nuovi device per la nanomedicina** (**Pubblicazioni 4-5, 8, 16, 20, 22-23, 26-27, 29, 30, 32**).

La terza attività di ricerca del Dott. Fusco si concentra sulla definizione di **nuove tecniche di caratterizzazione meccanica su scala microscopica di biomateriali** naturali e sintetici, al fine di ingegnerizzare *scaffolds* per *tissue engineering* che posseggano proprietà meccaniche locali in grado di controllare la risposta cellulare. Tale attività, svolta nei laboratori di sua competenza presso l'Università di Napoli "Federico II" e presso l'Istituto Italiano di Tecnologia (IIT), è incentrata sulla messa a punto di tecniche microreologiche (Optical Tweezers, Multiple e Single Particle Tracking, FRAP, Traction Force Microscopy) che permettono di investigare aspetti multipli della caratterizzazione meccanica di biomateriali e delle loro interazioni con entità biologiche quali cellule e tessuti (**Pubblicazioni 13-14, 24-25, 33-38**).

Nell'ambito delle tematiche di ricerca di suo interesse, il Dott. Fusco ha svolto l'attività di **reviewer** per numerose riviste internazionali del settore bioingegneristico e biomedico tra cui

Biomaterials, Cell Reports – Physical Science, Journal of Mechanical Behavior of Biomedical Materials, ecc.

CONSISTENZA COMPLESSIVA DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA

L'attività scientifica del Dott. Fusco si è concretizzata in **57 lavori scientifici** così suddivisi: **37 articoli** pubblicati su riviste a diffusione internazionale, indicizzate e impattate, **1 articolo di review** e **19 conference paper/abstracts**. Il Dott. Fusco ha, inoltre, presentato più di **25 comunicazioni** a workshop, scuole e congressi di interesse nazionale e/o internazionale, tra cui **7 in veste di relatore** e **2 su invito**.

PUBBLICAZIONI

1. V Panzetta, GL Verde, M Pugliese, V Artiola, C Arrichiello, P Muto, M La Commara, PA Netti, **S Fusco***, *Adhesion and Migration Response to Radiation Therapy of Mammary Epithelial and Adenocarcinoma Cells Interacting with Different Stiffness Substrates*, **Cancers** 12(5), 1170, ISSN: 2072-6694, **2020**
2. T Panciera, A Citron, D Di Biagio, G Battilana, A Gandin, S Giulitti, M Forcato, S Bicciato, V Panzetta, **S Fusco**, L Azzolin, A Totaro, M Fassan, V Vindigni, F Bassetto, G Brusatin, M Cordenonsi and S Piccolo, *Reprogramming normal cells into tumour precursors requires ECM stiffness and oncogene-mediated changes of cell mechanical properties*, **Nature Materials** 19 (4), 475, ISSN: 1476-1122, **2020**
3. V Panzetta, **S Fusco***, and PA Netti, *Cell mechanosensing is regulated by substrate strain energy rather than stiffness*, **Proceedings of the National Academy of Sciences** 116.44: 22004-22013, ISSN: 0027-8424, **2019**
4. L Mayol, T Silvestri, **S Fusco**, A Borzacchiello, G De Rosa, M Biondi, *Drug micro-carriers with a hyaluronic acid corona toward a diffusion-limited aggregation within the vitreous body*, **Carbohydrate Polymers** Volume: 220, Pages: 185-190, ISSN: 0144-8617, **2019**
5. C Serri, V Quagliariello, RV Iaffaioli, **S Fusco**, G Botti, L Mayol, M Biondi, *Combination therapy for the treatment of pancreatic cancer through hyaluronic acid-decorated nanoparticles loaded with quercetin and gemcitabine: A preliminary in vitro study*, **Journal of Cellular Physiology**, Volume :234, Pages: 4959-4969, ISSN: 0021-9541, **2019**
6. V Panzetta, MG Pugliese, I Musella, M De Menna, PA Netti, **S Fusco***, *A biophysical analysis to asses x-ray sensitivity oh healthy and tumor cells*, **Radiation Protection Dosimetry**, Volume: 183, Pages 116-120, ISSN: 0144-8420, **2019**
7. V Panzetta, MG Pugliese, G Di Gennaro, C Federico, C Arricchiello, P Muto, PA Netti and **S Fusco***, *X-rays affect cytoskeleton assembly and nanoparticle uptake: Preliminary results*, **Il Nuovo Cimento**, 41 C 204, ISSN: 2037-4909, **2018**
8. V Panzetta, D Guarnieri, A Paciello, F Della Sala, O Muscetti, L Raiola, P A Netti, **S Fusco***, *The ECM mechanosensing regulates cytoskeleton assembly and receptor-mediated endocytosis*

of nanoparticles, **ACS Biomaterials Science & Engineering**, Volume: 3, Pages: 1586-1594, ISSN: 2373-9878, **2017**

9. **S Fusco***, V Panzetta, P A Netti, *Mechanosensing of Substrate Stiffness Regulates Focal Adhesions Dynamics in Cell*, **Meccanica**, Volume: 52, Pages: 3389-3398, ISSN: 0025-6455, **2017**
10. V Panzetta, I Musella, I Rapa, M Volante, P A Netti, **S Fusco***, *Mechanical Phenotyping of Cells and Extracellular Matrix as Grade and Stage Markers of Lung Tumor Tissues*, **Acta Biomaterialia**, Volume: 57, Pages: 334-341, ISSN: 2373-9878, **2017**
11. V Brancato, A Garziano, F Gioiella, F Urciuolo, G Imparato, V Panzetta, **S Fusco**, PA Netti, *3D is not enough: Building up a cell instructive microenvironment for tumoral stroma microtissues*, **Acta Biomaterialia**, Volume: 47, Pages: 1-13, ISSN: 1742-7061, **2017**
12. V Panzetta, M De Menna, I Musella, M Pugliese, M Quarto, P A Netti, **S Fusco***, *X-rays effects on cytoskeleton mechanics of healthy and tumor cells*, **Cytoskeleton**, Volume: 74, Pages: 40-52, ISSN: 1949-3584, **2016**
13. **S Fusco**¹, M Fernández-Gutiérrez¹, L Mayol, J San Román, A Borzacchiello, *Stimuli-responsive chitosan/poly (N-isopropylacrylamide) semi-interpenetrating polymer networks: effect of pH and temperature on their rheological and swelling properties*, L Ambrosio, **Journal of Materials Science: Materials in Medicine**, Volume: 27, Pages: 1-8, ISSN: 0957-4530, **2016**
14. **S Fusco***, P Memmolo, L Miccio, F Merola, M Mugnano, A Paciello, P Ferraro and PA Netti, *Nanomechanics of a fibroblast suspended using point-like anchors reveal cytoskeleton formation*, **RSC Advances**, Volume: 6, Pages: 24245-24249, ISSN: 2046-2069, **2016**
15. F Urciuolo, A Garziano, G Imparato, V Panzetta, **S Fusco**, C Casale, PA Netti, *Biophysical properties of dermal building-blocks affect extra cellular matrix assembly in 3D endogenous macrotissue*, **Biofabrication**, Volume: 8, Page: 015010, ISSN: 1758-5082, **2016**
16. D Guarnieri, O Muscetti, A Falanga, **S Fusco**, V Belli, E Perillo, E Battista, V Panzetta, S Galdiero, PA Netti, *Surface decoration with gH625-membranotropic peptides as a method to escape the endo-lysosomal compartment and reduce nanoparticle toxicity*, **Nanotechnology**, Volume: 26, Issue: 41, Page: 415101, ISSN: 0957-4484, **2015**
17. **S Fusco**, V Panzetta, V Embrione, PA Netti, *Crosstalk between focal adhesions and material mechanical properties governs cell mechanics and functions*, **Acta Biomaterialia**, Volume: 23, Pages: 63-71, ISSN: 1742-7061, **2015**
18. V Panzetta, M De Menna, D Bucci, V Giovannini, M Pugliese, M Quarto, **S Fusco***, PA Netti, *X-Ray Irradiation affects morphology, proliferation and migration rate of healthy and cancer cells*, **Journal of Mechanics in Medicine and Biology**, Volume: 15, Issue: 02, Page: 1540022, ISSN: 0219-5194, **2015**

19. A Troiano, IS Lomoriello, O di Martino, **S Fusco**, A Pollice, M Vivo, G La Mantia, V Calabrò, *Y-box Binding Protein-1 Is Part of a Complex Molecular Network Linking $\Delta Np63\alpha$ to the PI3K/akt Pathway in Cutaneous Squamous Cell Carcinoma*, **Journal of cellular physiology**, Volume: 230, Issue: 9, Pages: 2067-2074, ISSN: 0021-9541, **2015**
20. M Tussellino, R Ronca, F Formiggini, N De Marco, **S Fusco**, PA Netti, R Carotenuto, *Polystyrene nanoparticles affect *Xenopus laevis* development*, **Journal of Nanoparticle Research**, Volume: 17, Issue: 2, Pages: 1-17, ISSN: 1388-0764, **2015**
21. E Battista, F Causa, V Lettera, V Panzetta, D Guarnieri, **S Fusco**, F Gentile, PA Netti, *Ligand engagement on material surfaces is discriminated by cell mechanosensing*, **Biomaterials**, Volume: 45, Pages: 72-80, ISSN: 0142-9612, **2015**
22. DM Monti, D Guarnieri, G Napolitano, R Piccoli, PA Netti, **S Fusco**, A Arciello, *Biocompatibility, uptake and endocytosis pathways of polystyrene nanoparticles in primary human renal epithelial cells*, **Journal of biotechnology**, Volume: 193, Pages: 3-10, ISSN: 0142-9612, **2015**
23. I Fiorentino, R Gualtieri, V Barbato, V Mollo, S Braun, A Angrisani, M Turano, M Furia, PA Netti, D Guarnieri, **S Fusco**, R Talevi, *Energy independent uptake and release of polystyrene nanoparticles in primary mammalian cell cultures*, **Experimental cell research**, Volume: 330, Issue: 2, Pages: 240-247, ISSN: 0014-4827, **2015**
24. L Miccio, P Memmolo, F Merola, **S Fusco**, V Embrione, A Paciello, M Ventre, PA Netti, P Ferraro, *Particle tracking by full-field complex wavefront subtraction in digital holography microscopy*, **Lab on Chip**, Volume: 14, Issue: 6, Pages: 1129-1134, ISSN: 1473-0189, **2014**
25. P Memmolo, L Miccio, F Merola, A Paciello, V Embrione, **S Fusco**, P Ferraro, PA Netti, *Investigation on specific solutions of Gerchberg-Saxton algorithm*, **Optics and Lasers in Engineering**, 52 (2014): 206-211, ISSN: 0143-8166, **2014**
26. D Guarnieri, S Sabella, O Muscetti, V Belli, MA Malvindi, **S Fusco**, E De Luca, PP Pompa, PA Netti, *Transport across the cell-membrane dictates nanoparticle fate and toxicity: a new paradigm in nanotoxicology*, **Nanoscale**, Volume: 6, Issue: 17, Pages: 10264-10273, ISSN: 2040-3372, **2014**
27. D Guarnieri, A Falanga, O Muscetti, R Tarallo, **S Fusco**, M Galdiero, S Galdiero, PA Netti, *Shuttle-mediated nanoparticle delivery to the blood-brain barrier*, **Small**, Volume: 9, Issue: 6, Page: 806, ISSN: 1613-6810, **2013**
28. E Pizzo, C Sarcinelli, J Sheng, **S Fusco**, F Formiggini, PA Netti, W Yu, G D'Alessio, G Hu, *Ribonuclease/angiogenin inhibitor 1 regulates stress-induced subcellular localization of angiogenin to control growth and survival*, **Journal of Cell Science**, Volume: 126, Pages: 4308-4319, ISSN: 0021-9533, **2013**
29. M Biondi, **S Fusco**, AL Lewis, PA Netti, *Investigation of the mechanisms governing doxorubicin and irinotecan release from drug-eluting beads: mathematical modeling and experimental verification*, **Journal of Materials Science: Materials in Medicine**, Volume: 24, Issue: 10, Pages: 2359-2370, ISSN: 0957-4530, **2013**

30. **S Fusco**¹, D Guarnieri¹, A Guaccio¹, Netti, PA, *Effect of serum proteins on polystyrene nanoparticle uptake and intracellular trafficking in endothelial cells*, **Journal of Nanoparticle Research**, Volume: 10 Issue: 9 Pages: 4295-4309, **ISSN: 1388-0764, 2011**
31. L Mayol, M Biondi, F Quaglia, **S Fusco**, A Borzacchiello, L Ambrosio, MI La Rotonda, *Injectable Thermally Responsive Mucoadhesive Gel for Sustained Protein Delivery*, **Biomacromolecules**, Volume: 12 Issue: 1 Pages: 28-33, **ISSN: 1525-7797, 2011**
32. **S Fusco**¹, M Biondi¹, AL Lewis, PA Netti, *New Insights into the Mechanisms of the Interactions Between Doxorubicin and the Ion-Exchange Hydrogel DC Bead™ for Use in Transarterial Chemoembolization (TACE)*, **Journal of Biomaterials Science**, Polymer Edition, Volume: 22, Issue: 15, Pages: 1-22, **ISSN: 0920-5063, 2011**
33. G Pesce, AC De Luca, G Rusciano, PA Netti, **S Fusco** and A Sasso, *Microrheology of complex fluids using optical tweezers: a comparison with macrorheological measurements*, **Journal of Optics A: Pure and Applied Optics**, 11 034016 (11pp), **ISSN: 1464-4258, 2009**
34. **S Fusco**, A Borzacchiello, PA Netti, *Micro and Macro Characterization of PEO-PPO-PEO Triblocks Hydrogels*, **Macromolecular Symposia**, Volume: 266, Issue: 1, Pages: 92-95, **ISSN: 1022-1360, 2008**
35. G D'Errico, M De Lellis, G Mangiapia, A Tedeschi, O Ortona, **S Fusco**, A Borzacchiello, L Ambrosio, *Structural and mechanical properties of UV-photo-cross-linked poly(N-vinyl-2-pyrrolidone) hydrogels*, **Biomacromolecules**, Volume: 9, Issue: 1, Pages: 231-240, **ISSN: 1525-7797, 2008**
36. **S Fusco**, A Borzacchiello, L Miccio, G Pesce, G Rusciano, A Sasso, PA Netti, *Biorheology, High frequency viscoelastic behaviour of low molecular weight hyaluronic acid water solutions*, **Biorheology**, Volume 44, Number 5-6, **ISSN: 0006-355X, 2007**
37. G Pesce, A Sasso, **S Fusco**, *Viscosity measurements on micron-size scale using an optical tweezers*, **Review of Scientific Instruments**, Volume: 76 Article Number: 115105, **ISSN: 0034-6748, 2005**

REVIEW

1. **S Fusco**, A Borzacchiello, PA Netti, *Perspectives on micellation of PEO-PPO-PEO copolymers and their utilization in biomedical applications*, **Journal of Bioactive and Biocompatible Polymers**, Volume: 21 Issue: 2 Pages: 149-164, **ISSN: 0883-9115, 2006**

CONFERENCE PAPERS

1. **Effects of high energy X-rays on cell morphology and functions**, V Panzetta, I Musella, M Pugliese, C Piccolo, G Pasqua, PA Netti, **S Fusco**, **2017 Bioengineering (ENBENG), IEEE 5th Portuguese Meeting on**, doi: 10.1109/ENBENG.2017.7889448, **2017**

- 2. Investigation on cytoskeleton dynamics for non-adherent cells under point-like stimuli**, L Miccio, P Memmolo, F Merola, M Mugnano, **S Fusco**, A Paciello, Pietro Ferraro, Paolo A Netti, **SPIE Optical Metrology**, 95290P-95290P-6, **2015**
- 3. Studying cell-material interaction by new particle tracking in digital holography**, L Miccio, P Memmolo, F Merola, **S Fusco**, PA Netti, P Ferraro, Digital Holography and Three-Dimensional Imaging, DH 2014; Seattle, WA; United States; 13 July 2014 through 17 July **2014**
- 4. Label-free 3D imaging for lab-on-chip biomedical applications**, L Miccio, F Merola, P Memmolo, S Fusco, PA Netti, P Ferraro, Conference on Lasers and Electro-Optics Europe - Article number 6989689 - Technical Digest Volume 2014-January, **2014**
- 5. Investigation on cytoskeleton dynamics for non-adherent cells subjected to point-like stimuli by Digital Holographic Microscopy and Holographic Optical trapping**, L Miccio, F Merola, P Memmolo, M Mugnano, **S Fusco**, P A Netti, P Ferraro, **SPIE Photonics Europe**, **2014**
- 6. A new 3D tracking method for cell mechanics investigation exploiting the capabilities of digital holography in microscopy**, L Miccio, P Memmolo, F Merola, **S Fusco**, PA Netti, P Ferraro, **SPIE BIOS**, 89471L-89471L-7, **2014**
- 7. A new 3D tracking method exploiting the capabilities of digital holography in microscopy**, L Miccio, P Memmolo, F Merola, **S Fusco**, V Embrione, PA Netti, P Ferraro, **SPIE Optical Metrology**, 87920S-87920S-6, **2013**
- 8. Cell mechanics investigation by digital holographic microscopy**, L Miccio, P Memmolo, F Merola, **S Fusco**, V Embrione, PA Netti, P Ferraro, **SPIE Optical Metrology**, 87921F-87921F-6, **2013**
- 9. Cell-material interaction investigated by Digital Holographic microscopy**, L Miccio, P Memmolo, F Merola, **S Fusco**, V Embrione, PA Netti, P Ferraro, **Conference on Lasers & Electro-Optics Europe & International Quantum Electronics Conference CLEO EUROPE/IQEC**, **2013**
- 10. Xenopus laevis come modello per lo studio degli effetti tossici da nanoparticelle**, M Tussellino, G Benvenuto, F Formiggini, **S Fusco**, P Netti, R Carotenuto, **59° Convegno Gruppo Embriologico Italiano**, **2013**
- 11. gH625 modified polystyrene nanoparticle: uptake and permeation across blood brain endothelium**, A Falanga, D Guarnieri, R Tarallo, O Muscetti, **S Fusco**, M Cantisani, PA Netti, **Workshop on Bioactive Peptides**, **2012**
- 12. A novel system for delivery**, A Falanga, D Guarnieri, R Tarallo, O Muscetti, **S Fusco**, M Cantisani, PA Netti, **Divisione di Chimica dei Sistemi Biologici DSCB**, **2012**
- 13. Injectable thermally responsive mucoadhesive gel for sustained protein delivery**, L Mayol, M Biondi, F Quaglia, M La Rotonda, **S Fusco**, A Borzacchiello, L Ambrosio, **24th European**

Conference on Biomaterials, EBS 2011; Dublin; Ireland; Code 100603; 4 September 2011 through 8 September **2011**

- 14. UV-photocrosslinked poly(N-vinyl-2-pyrrolidone) hydrogels**, A Borzacchiello, **S Fusco**, G D'errico, L Ambrosio, 24th European Conference on Biomaterials, EBS 2011; Dublin; Ireland; Code 100603; 4 September 2011 through 8 September 2011
- 15. Nano-toxicity and embryonic development**, M Tussellino, N De Marco, **S Fusco**, P Netti, R Talevi, R Carotenuto, **Comparative Medicine** 61, 26-27, **2011**
- 16. Effetti tossici dell'impiego di nanoparticelle durante l'embriogenesi di Xenopus laevis**, M Tussellino, N De Marco, **S Fusco**, P Netti, R Talevi, **57° Convegno Gruppo Embriologico Italiano, 2011**
- 17. High frequency shock absorber properties of hyaluronic acid water solutions**, **S Fusco**, A Borzacchiello, PA Netti, 8th World Biomaterials Congress 2008, WBC 2008; Amsterdam; Netherlands; Code 93751; 28 May 2008 through 1 June 2008
- 18. Optical tweezers calibration: a quantitative tool for local viscosity investigation**, G.Pesce, A.Sasso, P.Netti, **S.Fusco**, in "Laser Physics and Applications", Proceedings of SPIE Vol. 5830, 368-378, **2005**.
- 19. Optical tweezers as a tool for microrheology of simplex and complex fluids**, G Pesce, A Sasso, **S Fusco**, A Borzacchiello, PA Netti, Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering Volume 5514, 2004, Article number 66, Pages 487-493, Optical Trapping and Optical Micromanipulation; Denver, CO; United States; 2 August 2004 through 6 August **2004**

COMUNICAZIONI A CONGRESSI

Embo Workshop - Stem cell mechanobiology in development and disease, Capri (Italy), October **2015**

- **Time dependent mechanical X'talk between Stem Cells and ECM**, **S Fusco**, V Panzetta, M De Menna, I Musella, PA Netti
- **Short-term effects of time-dependent material mechanical properties on Mesenchymal Stem Cells functions**, V Panzetta, **S Fusco**, M De Menna, I Musella, PA Netti

XXII Congresso - Associazione Italiana di Meccanica Teorica e Applicata - AIMETA, Scuola Politecnica - Sede Architettura - Università di Genova, Genova, 14-17 Settembre **2015**

- **Time dependent mechanical properties ECM characterization for cell culture by traction force microscopy**, **S Fusco**, V Panzetta, M De Menna, I Musella, PA Netti

6th Annual Symposium - Physics of Cancer, Leipzig, Germany, September 7-9, **2014**

- **Effect of x-irradiation on cell morphology, cytoskeleton network, and adhesion, S Fusco, V Panzetta, M De Menna, I Musella, M Quarto, M Pugliese, PA Netti**

XIX International Conference on Mechanics in Medicine and Biology, Bologna (Italy), September **2014**

- **X-irradiation effects on healthy and tumor cell, V Panzetta, S Fusco, M De Menna, I Musella, M Quarto, M Pugliese PA Netti**

6th AFM BioMed Conference, San Diego (California), December **2014**

- **AFM-time dependent material mechanical properties characterization for stem cell culture, V Panzetta, S Fusco, M De Menna, I Musella, PA Netti**

E-MRS 2013 Spring Meeting, Strasburg, May 28-30 Congress Center - Strasbourg, France

- **Influence of substrate stiffness on cytoskeleton mechanics, Sabato Fusco, Valeria Panzetta, Paolo A. Netti – Istituto Italiano di Tecnologia.**
- **Cell hardening in response of 3D ECM deformations, Sabato Fusco, Valeria Panzetta, Paolo A. Netti – Istituto Italiano di Tecnologia.**
- **Bioinspired nano-shuttles to overcome blood brain barrier, Daniela Guarnieri, Annarita Falanga, Ornella Muscetti, Rossella Tarallo, **Sabato Fusco**, Massimiliano Galdiero, Stefania Galdiero, Paolo Netti – Istituto Italiano di Tecnologia.**
- **The effect of serum protein adsorption on Cell-Adhesion to RGD Functionalized Surfaces Edmondo Battista, Filippo Causa, Daniela Guarnieri, Valeria Panzetta, **Sabato Fusco**, Gentile Francesco, Paolo Antonio Netti – Istituto Italiano di Tecnologia.**

4th Mechanobiology Workshop and Biophysical Society Meeting on “Actin, the Cytoskeleton, and the Nucleus”, Singapore, November 9-12, 2010:

- **Mapping Cytoskeleton Mechanical Properties of NIH Cells in vitro, **Sabato Fusco**, Valeria Panzetta, Paolo Netti – Istituto Italiano di Tecnologia.**

9th International Symposium on Scanning Probe Microscopy & Optical tweezers in Life Sciences, Umspannwerk Ost, Berlin, 6-7 October 2010:

- **NIH cell viscoelasticity by using multiple particle tracking, Sabato Fusco, Valeria Panzetta, Paolo Netti – Istituto Italiano di Tecnologia.**

Third International NanoBio Conference, 2010, 24- 27th August 2010 ETH Zurich, CH:

- **Polystyrene nanoparticles uptake by endothelial cells: effect of serum proteins, D.Guarnieri, A. Guaccio, **S. Fusco**, P.A. Netti – Istituto Italiano di Tecnologia.**

ESB2010, 23rd European Conference on Biomaterials, 11-15th September 2010 Tampere,

Finland:

- **Effect of serum proteins on endothelial cellular uptake of polystyrene nanoparticles**, D.Guarnieri, A. Guaccio, **S. Fusco**, P.A. Netti – Istituto Italiano di Tecnologia.

4th AltUN Annual Meeting Innovation in Pharmaceuticals: a “glimpse” in the Biotech world, 26-27 February 2010 Napoli, Italia:

- **Ion-exchange hydrogel DC Beads for transarterial chemoembolization (TACE): Doxorubicin – Microsphere interactions**, Marco Biondi, **Sabato Fusco**, Andrew L. Lewis, Paolo A. Netti – Istituto Italiano di Tecnologia.

2nd National Nanomedicine Conference – September 21-22, 2009, Università degli Studi di Pavia, Italy:

- **Exploring mechanisms of endothelial cell membrane crossing by polystyrene nanoparticles**, P.A. Netti, , D. Guarnieri, A. Guaccio, **S. Fusco**, CRIB - Interdisciplinary Research Center on Biomaterials, University of Naples Federico II, Naples.

1st Nanotoday Conference – August 2-5 2009, Singapore:

- **Investigation on Nanoparticle Fate Across Endothelial Barrier**, P. Netti, D. Guarnieri, A. Guaccio, **S Fusco**, CRIB - Interdisciplinary Research Center on Biomaterials, University of Naples Federico II, Naples

Frontiers in Biomedical Polymers – June 24-27 2007, Ghent (Belgium):

- **Synthesis and characterization of novel stimuli-responsive hydrogels based on chitosan**, A. Borzacchiello, **S Fusco**, P.A. Netti, L. Ambrosio, M. Fernández C. Elvira and J. San Roman

International Congress on Biohidrogels – November 14-18 2007, Viareggio (Italy):

- **Micro and Macro Characterization of PEO-PPO Triblocks Hydrogels**, **S Fusco**, CRIB - Interdisciplinary Research Center on Biomaterials, University of Naples Federico II, Naples.

AERC 2007 4th Annual European Rheology Conference – April 12-14, Napoli – Italy:

- **High frequency microrheology of hyaluronic acid water solutions**, **S. Fusco**, A. Borzacchiello, G. Pesce, A. Sasso, P. A. Netti, CRIB - Interdisciplinary Research Center on Biomaterials, University of Naples Federico II, Naples.

The 20th European Conference on Biomaterials – September 27 to October 1, 2006, Cites des Congres, Nantes, France:

- **Modified PEO-PPO Block Copolymers: Micro and Macro Characterization, S. Fusco**, A. Borzacchiello, D. Cohn, P.A. Netti, CRIB - Interdisciplinary Research Center on Biomaterials, University of Naples Federico II, Naples.

International Conference on Advances in Biomaterials for Drug Delivery and regenerative Medicine – June 11-16, 2006, Capri (Italy):

- **Ion-exchange doxorubicin-loaded polyvinyl alcohol microspheres: release kinetics and diffusion features**, M. Biondi, G. Cardone, **S. Fusco**, V. Gonzalez, A. Lewis, P.A. Netti, CRIB - Interdisciplinary Research Center on Biomaterials, University of Naples Federico II, Naples.

VIIth International Symposium on Frontiers in Biomedical Polymers – 16-19 June 2005, Granada Spain:

- **Modified PEO-PPO copolymers in aqueous solutions**, **S. Fusco**, P. A. Netti, Università di Napoli Federico II, Dipartimento di Ingegneria dei Materiali e della Produzione, A. Borzacchiello, L. Ambrosio, Consiglio Nazionale delle Ricerche, D. Cohn, School of Applied Science and Tech., Casali Inst. of Appl. Chem, The Hebrew University of Jerusalem, Israel.

13th General Conference of the European Physical Society – Beyond Einstein – Conference III – 11–15 July 2005, Bern:

- **Brownian motion analysis of optically trapped particles for local viscosity measurements**, A.Sasso, G.Pesce, **S.Fusco**.

The XIVth International Congress on Rheology – 22-27 August 2004 - COEX Convention Center, Seoul , Korea:

- **Rheological properties of composite hydrogels**, **S Fusco**, A Borzacchiello, L Nicolais, PA Netti, Università di Napoli Federico II, Dipartimento di Ingegneria dei Materiali e della Produzione

The International Symposium on Optical Science and Technology – SPIE 49th annual meeting - 2–6 August 2004 - Denver, Colorado, USA:

- **Optical tweezers as a tool for microrheology of simplex and complex fluids**, G. Pesce, A. Sasso, Univ. di Napoli Federico II and Istituto Nazionale per la Fisica della Materia (Italy); **S. Fusco**, P. Netti, Univ. di Napoli Federico II; A. Borzacchiello, Consiglio Nazionale delle Ricerche.

COMUNICAZIONI SU INVITO

- **Material-cytoskeleton mechanical crosstalk regulates cell functions and behavior, Mechanobiology of the cell and tissues morphogenesis** – Milan – September 9, 2014

- Investigation on the mechanisms of cell hardening under uniaxial stretching, **10th European Solid Mechanics Conference (European Mechanics Society), Biomechanics – Cell Mechanics Symposium** –Bologna – July 2-6, 2018

RICONOSCIMENTI IN AMBITO SCIENTIFICO

- **2011**, Premio per **miglior poster** al Congresso Advances in Polymer based Materials and Related Technologies, Capri (Napoli), 29 Maggio - 1 Giugno 2011

ORGANIZZAZIONE, DIREZIONE E COORDINAMENTO O PARTECIPAZIONE A GRUPPI DI RICERCA NAZIONALI E INTERNAZIONALI

- **Organizzazione, direzione e coordinamento** di un progetto di ricerca sulla meccanica di cellule e tessuti tumorali dopo il trattamento radioterapico (Raggi X). Il progetto, realizzato in collaborazione con il **Prof. P. Muto – Direttore UOC Radioterapia INT IRCCS “Fondazione G. Pascale” di Napoli** – e la **Prof.ssa M. Pugliese – Istituto Nazionale Fisica Nucleare (INF) – Università di Napoli "Federico II" – Italia**, ha portato alla pubblicazione di 4 articoli su riviste a carattere internazionale. (**Pubblicazioni nr. 1, 6, 7, 12**)
- **Partecipazione** ad un ampio gruppo di ricerca multidisciplinare coordinato dal **Prof. Stefano Piccolo dell’Università di Padova** sullo studio dell’**influenza delle proprietà meccaniche della matrice extracellulare sulla tumorigenesi cellulare**. In tale ambito, il Dott. Fusco ha curato l’**organizzazione e il coordinamento dello studio della meccanica cellulare**. Il progetto ha portato alla **pubblicazione nr. 2**.
- **Partecipazione** al gruppo di ricerca mirato alla progettazione di microparticelle polimeriche per il rilascio controllato intravitale di farmaci. Il progetto, coordinato dalla **Prof.ssa L. Mayol del Dipartimento di Scienze Biomediche Avanzate, Università di Napoli "Federico II"**, e in collaborazione con il **Prof. Arto Urtti dell’Università di Kuopio (Finland)** e con la **Prof.ssa Mariaenrica Frigione del Dipartimento di Ingegneria dell’Innovazione, Università del Salento**, ha portato alla pubblicazione di due articoli scientifici su rivista internazionale (**Pubblicazioni nr. 4, 5**).
- **Organizzazione, direzione e coordinamento** di un gruppo di ricerca sulla **caratterizzazione biomeccanica di biopsie** asportate da pazienti affetti da adenocarcinoma polmonare e sulla **definizione di nuovi markers meccanici per la diagnosi tumorale**. Il progetto, realizzato in collaborazione con il **Prof. M Volante del Dipartimento di Oncologia dell’Ospedale Universitario San Luigi, Università di Torino**, ha portato alla pubblicazione di un articolo su rivista a carattere internazionale (**Pubblicazione nr 10**).
- **Partecipazione** al gruppo di ricerca mirato allo **studio di network polimerici semi-interpenetrati a base di chitosan/poly (N-isopropylacrylamide)**. Il progetto, realizzato in collaborazione con Dr L Ambrosio, Direttore dell’Istituto di Scienze Chimiche e Tecnologie dei Materiali ed il **Prof. J. San Roman dell’Institute of Polymer Science and Technology – Spain**, ha portato alla pubblicazione di un articolo scientifico su rivista a carattere internazionale (**Pubblicazione nr 13**).

- **Organizzazione e coordinamento** nell' ambito del progetto Bandiera "La Fabbrica del Futuro" - "Plastic lab-on-chips for the manipulation of single cells" (PLUS) e del progetto "Smart Cities" **del design e la realizzazione di un apparato di Holographic Optical Tweezers per la caratterizzazione meccanica di cellule in sospensione.** Il progetto, realizzato in collaborazione con il **Dr. P Ferraro, Direttore dell'Istituto di Scienze Applicate e Sistemi Intelligenti (ISASI) – Pozzuoli (Na)**, ha portato alla pubblicazione di tre articoli su riviste a carattere internazionale e numerosi conference papers (**Pubblicazioni nr. 14, 24, 25**).

- **Organizzazione e coordinamento dell'implementazione di procedure per il tracking intracellulare di vettori in ambito nanomedico.** Il progetto è stato sviluppato con differenti gruppi di ricerca
 - **Tracking di nanoparticelle ingegnerizzate per l'attraversamento della barriera ematoencefalica (Blood Brain Barrier, BBB).** Il progetto, realizzato in collaborazione con la **Prof.ssa S Galdiero del Dipartimento di Farmacia, Università degli studi di Napoli "Federico II"**, ha portato alla pubblicazione di un articolo su rivista a carattere internazionale (**Pubblicazione nr 27**).
 - **Studio di attraversamento delle modalità di attraversamento della membrana cellulare di nanovettori ingegnerizzati superficialmente.** Il progetto, realizzato in collaborazione con la **Dr PP Pompa dell'Istituto Italiano di Tecnologia**, ha portato alla pubblicazione di un articolo su rivista a carattere internazionale (**Pubblicazione nr 26**).
 - **Studio di internalizzazione cellulare di nanoparticelle in cellule epiteliali renali umane.** Il progetto, realizzato in collaborazione con la **Prof.ssa R Piccoli del Dipartimento di Scienze chimiche, Università degli studi di Napoli "Federico II"**, ha portato alla pubblicazione di un articolo su rivista a carattere internazionale (**Pubblicazione nr 22**).
 - **Studio di endocitosi ed esocitosi di nanoparticelle di PS in cellule mammarie primarie.** Il progetto, realizzato in collaborazione con il **Prof. R Talevi e il Prof. R Gualtieri del Dipartimento di Biologia, Università degli studi di Napoli "Federico II"**, ha portato alla pubblicazione di un articolo su rivista a carattere internazionale (**Pubblicazione nr 23**).
 - **Studio dell'influenza dell'internalizzazione di nanoparticelle sullo sviluppo morfologico di embrioni di Xenopus laevis.** Il progetto, realizzato in collaborazione con la **Prof.ssa R Carotenuto del Dipartimento di Biologia, Università degli studi di Napoli "Federico II"**, ha portato alla pubblicazione di un articolo su rivista a carattere internazionale (**Pubblicazione nr 20**).

- **Partecipazione**, nell'ambito dei GRANTS del National Institute of Health (NIH) (n R01NS065237 e R01CA105241 to G-f. H.), **al progetto di ricerca sullo studio dell'azione dell'inibitore ribonuclease/angiogenina 1 nella localizzazione subcellulare dell'angiogenina.** Il progetto, in collaborazione col **Prof G. D'alessio del Dipartimento di Biologia Funzionale e Strutturale, Università di Napoli e il Prof G-f. Hu del Molecular Oncology Research Institute, USA**, ha portato alla pubblicazione di un articolo su rivista (**Pubblicazione nr 28**).

- **Organizzazione e coordinamento** insieme al **prof. M Biondi del Dipartimento di Farmacia, Università degli studi di Napoli "Federico II"**, dello studio di **caratterizzazione dei meccanismi di interazione tra doxorubicina e DC Bead™ per uso in transarterial chemoembolization (TACE)**. Il progetto, realizzato in collaborazione con il **Dr A.L. Lewis della BIOCMPATIBLES LTD, UK**, ha portato alla pubblicazione di due articoli su riviste a carattere internazionale (**Pubblicazioni nr. 29, 32**).
- **Partecipazione** al progetto per la **caratterizzazione strutturale e dinamico-meccanica di idrogeli termoreversibili per rilascio controllato di proteine**. Tale progetto, in collaborazione con il **Prof.ssa M La Rotonda del Dipartimento di Farmacia, Università di Napoli "Federico II"**, ha portato alla pubblicazione di un articolo su rivista a carattere internazionale (**Pubblicazione nr. 35**).
- **Partecipazione** al progetto PRIN2006 (prot 2006039789_002) per la **caratterizzazione strutturale e dinamico-meccanica di idrogeli a base di PVP**. Tale progetto, in collaborazione con il **Prof G. D'Errico del Dipartimento di Scienze chimiche, Università di Napoli "Federico II"**, ha portato alla pubblicazione di un articolo su rivista a carattere internazionale (**Pubblicazione nr. 31**).
- **Partecipazione** al progetto per lo studio della **micellizzazione e transizione sol-gel di soluzioni polimeriche autoassemblanti a base di PEO-PPO**. Il progetto, eseguito in collaborazione con il **Porf. D. Cohn della School of Applied Science and Technology – Casali Institute of Applied Chemistry, The Hebrew University of Jerusalem, Israel**.
- **Progettazione e realizzazione**, presso l'Istituto Nazionale di Fisica della Materia (INFN), di un **apparato strumentale di Optical Tweezers per la caratterizzazione microreologica di fluidi macromolecolari complessi**. Il progetto, eseguito in collaborazione con il **Prof. A. Sasso Istituto Nazionale Fisica della Materia (INFN)**, ha portato alla pubblicazione di tre articoli su riviste a carattere internazionale (**Pubblicazioni nr. 33, 36,38**).

ATTIVITÀ DI TUTORAGGIO

- **Relatore e/o correlatore dal 2007** di diversi studenti di Laurea vecchio ordinamento, Triennale, Specialistica e Magistrale di studenti in Ingegneria dei Materiali, Ingegneria Biomedica, Bioingegneria e Fisica dell'Università di Napoli "Federico II".
- **Tutor** di 2 studenti di dottorato di ricerca (Dott.ssa Valeria Panzetta e Dott.ssa Ida Musella) presso il Dipartimento di Ingegneria Chimica, dei Materiali e della Produzione dell'Università di Napoli "Federico II"

Ai sensi degli art.46 e 47 DPR 445/2000, consapevole delle sanzioni penali previste dall'art.76 del DPR 445/2000 e successive modificazioni ed integrazioni per le ipotesi di falsità in atti e dichiarazioni mendaci, dichiara sotto la propria responsabilità di aver svolto le attività descritte e di essere autore/coautore delle pubblicazioni elencate