

ΔΙΑΛΕΞΗ

Ο απόφοιτος της ΣΕΜΦΕ, Γεώργιος Σωτηρίου, Επίκουρος Καθηγητής στο Ινστιτούτο Karolinska της Στοκχόλμης, (<http://ki.se/en/people/geosot>), και Επιστημονικός Υπεύθυνος ερευνητικού προγράμματος του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Έρευνας (ERC starting grant), (<http://ki.se/en/mtc/georgios-sotiriou-receives-a-starting-grant-from-the-european-research-council-erc>)

θα δώσει ομιλία με θέμα:

“Flame Nanomaterials and Device Engineering for Biomedicine”

Ημέρα: Τετάρτη 10/1/2018,
Ωρα: 14:30,
Αίθουσα: Πολυμέσων (Κτήριο Κεντρικής Βιβλιοθήκης του ΕΜΠ),
Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου

Σύντομο βιογραφικό

Ο Γεώργιος Σωτηρίου γεννήθηκε το 1983 στην Αθήνα, μεγάλωσε και φοίτησε στο 4^ο Δημοτικό, Γυμνάσιο και Λύκειο Χαϊδαρίου και αφού έδωσε πανελλήνιες εξετάσεις μπήκε στη Σχολή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου το 2001. Αποφοίτησε τον Ιούνιο του 2006, οπότε και έγινε δεκτός για μεταπτυχιακές σπουδές από το Ελβετικό Ομοσπονδιακό Ινστιτούτο Τεχνολογίας της Ζυρίχης (ETH Zurich). Το 2008 ολοκλήρωσε τις μεταπτυχιακές του σπουδές (MSc) πάνω στα Μικροσυστήματα και Νανοτεχνολογία. Έπειτα από 3 χρόνια, έλαβε το διδακτορικό του δίπλωμα (Doctor of Sciences) από το τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Διεργασιών (Department of Mechanical and Process Engineering) από το ίδιο Πανεπιστημιακό Ίδρυμα, όπου και συνέχισε ως λέκτορας και επιστημονικός συνεργάτης για ενάμιση χρόνο.

Για τα επόμενα 2 χρόνια, ο Δρ. Σωτηρίου έλαβε υποτροφία από το Ελβετικό Ίδρυμα Ερευνών για να εκπονήσει ερευνητική εργασία ως μεταδιδακτορικός ερευνητής στο Πανεπιστήμιο Harvard στη Βοστώνη, όπου και συνεχίζει έως και σήμερα ως επισκέπτης ερευνητής. Από τον Ιούνιο του 2016, ο Δρ. Σωτηρίου είναι Επίκουρος Καθηγητής στο Ινστιτούτο Καρολίνσκα (Karolinska Institutet) στη Στοκχόλμη. Το εργαστήριό του ασχολείται με την νανοτεχνολογία, με πιθανές εφαρμογές στην ευρύτερη βιοϊατρική. Ο σκοπός της έρευνας του εργαστηρίου είναι να αναπτυχθούν νανοβιοϋλικά για ιατρική χρήση και να μελετηθεί η απόδοσή τους για τη διάγνωση, αλλά και τη θεραπεία ασθενειών.

Ο Δρ. Σωτηρίου έχει ως τώρα >42 επιστημονικές εργασίες σε έγκριτα διεθνή περιοδικά, >1700 ετεροαναφορές με δείκτη $h = 22$, καθώς και 2 αιτήσεις ευρεσιτεχνίας. Η υψηλής ποιότητας έρευνα που διεξάγει έχει αναγνωριστεί ευρέως, καθώς έχει κερδίσει πολλά βραβεία και διαγωνισμούς τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο, με το πιο πρόσφατο το ERC Starting Grant (2017), καθώς και επίσης το Μετάλλιο του ETH Ζυρίχης για διακεκριμένη διδακτορική εργασία (2013), το βραβείο Hilti για καινοτόμα έρευνα (2013), το βραβείο καλύτερης διδακτορικής εργασίας από την Ελβετική Εταιρία Χημικών (2012) και το βραβείο (πρώτη θέση) διδακτορικού φοιτητή βιονανοτεχνολογίας από το Αμερικάνικο Ινστιτούτο Χημικών Μηχανικών (2011).

Flame Nanomaterial and Device Engineering for Biomedicine

Georgios A. Sotiriou

Department of Microbiology, Tumor and Cell Biology, Karolinska Institutet,

Stockholm, Sweden. email: georgios.sotiriou@ki.se

Nanoscale materials show great potential in the biomedical field as they can serve as superior bioimaging contrast agents, diagnostic and therapeutic tools. A *key* element for the successful implementation of nanoscale materials in clinical applications is multi-functionality. However, the two main bottlenecks for the successful commercialization of such nanotechnologies, that are often neglected in studies, are scalability and reproducibility. Here, I will showcase a few recent examples of how flame nanoparticle synthesis, a highly scalable and reproducible nanomanufacture process, may be employed for the production of sophisticated nanoscale materials to tackle specific medical problems. A specific focus will be placed on the control of the shape and morphology of flame-made nanostructures and how their surface properties may be tuned for increased biocompatibility and superior performance. Examples will be shown on optical (e.g. plasmonic, luminescent) and magnetic nanoparticles for their employment in selected biomedical applications. Finally, the direct deposition of freshly-formed flame-made nanoparticles on selected substrates will be described towards the rapid fabrication of reliable devices such as magnetic actuators and biosensors.

Related references

- [1] G. A. Sotiriou, *WIREs Nanomed. Nanobiotechnol.*, **5**, 19-30 (2013).
- [2] G. A. Sotiriou, A. M. Hirt, P. Y. Lozach, A. Teleki, F. Krumeich, S. E. Pratsinis, *Chem. Mater.*, **23**, 1985- 1992 (2011).
- [3] G. A. Sotiriou, T. Sannomiya, A. Teleki, F. Krumeich, J. Vörös, S. E. Pratsinis, *Adv. Funct. Mater.*, **20**, 4250-4257 (2010).
- [4] G. A. Sotiriou, F. Starsich, A. Dasargyri, M. C. Wurnig, F. Krumeich, A. Boss, J.-C. Leroux, S. E. Pratsinis, *Adv. Funct. Mater.*, **24**, 2818-2827 (2014).
- [5] G. A. Sotiriou, C. Watson, K. M. Murdaugh, T. H. Darrah, G. Pyrgiotakis, A. Elder, J. D. Brain, P. Demokritou, *Environ. Sci.: Nano* **1**, 144-153 (2014).
- [6] A. Teleki, F. L. Haufe, A. M. Hirt, S. E. Pratsinis, G. A. Sotiriou, *RSC Adv.* **6**, 21503-21510 (2016).
- [7] A. Spyrogianni, I. K. Herrmann, M. S. Lucas, J.-C. Leroux, G. A. Sotiriou, *Nanomedicine* **11**, 2483- 2496 (2016).
- [8] G. A. Sotiriou, C. O. Blattmann, Y. Deligiannakis, *Nanoscale* **8**, 796-803 (2016).