

HRVATSKA AKADEMIJA ZNANOSTI I UMJETNOSTI
Razred za prirodne znanosti
i
Znanstveno vijeće za prirodoslovna istraživanja Jadrana
pozivaju Vas na predavanje koje će održati

Werner E. G. MÜLLER

ERC Adv. Investigator Grant Research, Inst. for Physiological Chemistry, Univ. Medical Center,
Johannes Gutenberg University, Mainz *and* Croatian Academy of Sciences and Arts

NATURE'S BLUEPRINT: FROM MARINE SPONGES TO MEDICAL APPLICATIONS

u petak 7. prosinca 2018. u 11 sati
u velikoj dvorani palače Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti
Trg N. Š. Zrinskog 11, Zagreb

Uvodna riječ:
akademik Zvonko Kusić,
predsjednik Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti

Prof. dr.sc. dr.hc. Werner E.G. Müller njemački je znanstvenik svjetskog glasa sa više od 1100 znanstvenih radova (h-indeks 78) i mnoštvom patenata (21) i patentnih prijava (15). Znanstveni interes prof. Müllera obuhvaća prirodoslovska i biomedicinska istraživanja, posebno (i) dubinska filogenetska istraživanja Metazoa s ciljem razumijevanja i definiranja genetskog repertoara Urmetazoa, (ii) programirane biomineralizacijske procese (posebno stvaranje biosilikata u morskih i slatkovodnih spužava i mineralnih kostura u dubinskih staklastih spužava) i (iii) razvoj i primjenu novih enzima/proteina uključenih u biosintezu prirodnih polimera, posebno u biotehnologiji i biomedicini. Istaknuti je profesor Sveučilišta Johannes Gutenberg u Mainzu, Senator i redovni član Akademije znanosti u Erfurtu te dopisni član Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti od 1998. godine. Voditelj je dvadesetak europskih kompetitivnih znanstvenih projekata i četiriju prestižnih ERC projekata kao istaknuti istraživač. Dobitnik je mnoštva njemačkih i međunarodnih znanstvenih nagrada i nositelj mnogobrojnih odlikovanja. Posebno se ističe odličje „Njemačkog saveznog križa za zasluge, prvog reda“, zatim zlatna plaketa Instituta *Ruđer Bošković* te nagrada *Spiridion Brusina* za poseban doprinos razvoju hrvatskih prirodnih znanosti.

Veselimo se Vašem dolasku!

Sažetak predavanja:

The phylogenetically oldest metazoan phylum, the Porifera (sponges), gained special interests¹ since it provides a cornucopia of new information which allows the understanding of evolutionary processes occurring during the Ediacara Earth period until today and are a rich/valuable source for bioprospecting². Following to our discoveries of the crucial role of enzymes during sponge skeleton mineralization, e.g. silicate in siliceous sponges³ and carbonic anhydrase in calcareous sponges⁴, we disclosed that human bone formation is also enzyme-driven starting from amorphous Ca-carbonate, via Ca-phosphate to hydroxyapatite⁵. Sponges founded the basis for the development of radically new morphogenetically active bio-implant materials and bio-3D-printed individualized scaffolds for hard tissue regeneration, that induces the expression of growth factors and promotes dental and orthopaedic defect regeneration itself, without supplementation of stem cells^{6,7}. Considerable impact in biotechnology can be expected from studies with sponges^{8,9}, e.g. recombinant preparation of bioactive, low-molecular weight compounds and development of new biomaterials from marine sources.

REFERENCES: 1) Müller et al. (2004) *Int.Rev.Cytol.*, 2) Müller et al. (2003) *Naturwissenschaften*, 3) Wang et al. (2012) *Soft Matter*, 4) Müller et al. (2012) *PLOS ONE*, 5) Müller et al. (2015) *ChemBioChem*, 6) Müller et al. (2015) *Macromol.Biosci.*, 7) Wang et al. (2016) *Biotechnol.J.*, 8) Müller et al. (2013) *Mar.Biotechnol.*, 9) Wang et al. (2018) *J.Mat.Chem B*