

Scritto da Red.

Mercoledì 12 Maggio 2021 17:10

Friday
May 14, 2021
15:00 (GTM)

**Computational and
Quantitative Biology
Lecture Series**

The seminar will be held on line using TEAMS. Please register <https://bit.ly/3oH9dH>
You will receive an invite with the link to the seminar.

Synthetic biology: from engineered bacteria gene circuits to cancer therapy

Synthetic biology is driving a new era of medicine through the genetic programming of living cells. This transformative approach allows for the creation of engineered systems that intelligently sense and respond to diverse environments, ultimately adding specificity and efficacy that extends beyond the capabilities of molecular-based therapeutics. One particular focus has been on engineering bacteria for cancer therapy, where a multitude of studies have demonstrated selective colonization of solid tumors by bacteria, primarily due to reduced immune surveillance in tumor cores. In this talk, I will describe our laboratory's progress in building a multi-scale framework for engineering bacteria as a diagnostic and therapeutic agent for cancer. We use a methodology that bridges *in silico* computational modeling, *in vitro* characterization and platform development, and *in vivo* mouse models for cancer. We will highlight recent examples of bacteria programmed to sense and respond to tumor environments and release specific therapeutic payloads ranging from cytotoxic to immunomodulatory agents.

Tal Danino is an Associate Professor in the Department of Biomedical Engineering at Columbia University. His lab focuses on engineering bacteria for biomedical applications, with a particular emphasis on developing bacteria as a cancer therapy. Originally from Los Angeles, Tal received a Ph.D. in Bioengineering from UCSD in Jeff Hasty's lab, and was a postdoctoral fellow at the Koch Institute for Integrative Cancer Research with Sangeeta Shah. He is the recipient of awards including the NSF CAREER Award, Era of Hope Scholar Award, CRI Lloyd J. Old STARS Award, Pershing Prize, and is a TED Fellow. He directs the Synthetic Biological Systems Laboratory and is a member of the Herbert Irving Comprehensive Cancer Center and Data Science Institute.



Tal Danino, Ph.D.
Associate Professor
Department of Biomedical
Engineering, Columbia University

With the contribution of:  Hosted by:    

ARIANO IRPINO – Sarà Tal Danino, professore associato presso il Dipartimento di Ingegneria miomedica della Columbia University di New York, il protagonista del prossimo seminario di biologia computazionale, organizzato dall'Università di Napoli Federico II, e sponsorizzato da Biogem.

Il convegno si svolgerà in modalità streaming, tramite piattaforma Teams, e verterà sui molti contributi dati dalla biologia sintetica allo sviluppo di una nuova era della medicina, attraverso la programmazione genetica di cellule. Si parlerà, quindi, di questo approccio trasformativo in grado di generare sistemi ingegnerizzati, dotati di un'efficacia che va oltre le possibilità delle terapie a base molecolare. Particolare attenzione sarà rivolta ai batteri ingegnerizzati per la terapia contro il cancro, ambito nel quale, grazie a un'ampia gamma di studi, è stata dimostrata la colonizzazione selettiva dei tumori solidi da parte dei batteri, dovuta principalmente a una sorveglianza ridotta da parte del sistema immunitario nei siti tumorali.

“Nel mio intervento – anticipa il professore Danino – farò riferimento ai progressi fatti nel nostro laboratorio, in relazione alla costruzione di un multi-scale framework per l'ingegnerizzazione di batteri come agenti diagnostici e terapeutici contro il cancro”. “Utilizziamo una metodica che collega la modellistica computazionale *in silico*, la caratterizzazione *in vitro*, e lo sviluppo di piattaforme, e i modelli murini *in vivo* per il cancro”. “Metteremo in evidenza – ha annunciato infine Danino – recenti esempi di batteri, programmati per rispondere agli ambienti tumorali, rilasciando specifici *payload* terapeutici che variano dagli agenti citotossici a quelli immunomodulatori”.