Progetti di Tesi – A. Danielli

Ambito: microbiologia molecolare, biotecnologie molecolari

1) *Helicobacter pylori* gene regulation, metal homeostasis and transcriptional regulatory network

Il laboratorio impiega il patogeno gastrico *Helicobacter pylori* come sistema modello per studiare la regolazione dell'espressione genica di patogeni che hanno la capacità di persistere nell'ospite come agenti infettivi per tutta l'arco della vita dell'ospite. Le attività di ricerca principali sono focalizzate alla comprensione della circuitazione del TRN, dei meccanismi di regolazione della trascrizione e della organizzazione del nucleotide in risposta a stress ambientali e alla disponibilità di ioni metallici. Queste tematiche hanno un interesse generale poiché la regolazione dell'omeostasi dei metalli e della risposta a stress sono fondamentali per tutti gli organismi e in particolare per modulare l'espressione dei fattori di virulenza in molti batteri patogeni.

Al momento è disponibile un progetto di tesi che mira a caratterizzare il contributo del regolatore trascrizionale ferro-dipendente Fur nel mediare le interazioni cromatiniche a medio raggio del nucleotide di *H. pylori* mediante tecniche 3C e analisi di dati ChIp-seq.

Viene inoltre offerto un progetto di tesi da svolgere in collaborazione con il gruppo del Prof. Ciurli/Dr. Musiani, mirato a caratterizzare il ruolo di due porine putative regolate trascrizionalmente da nichel in *H. pylori*.

Posti disponibili 1-2. Richieste: bonanza, motivazione, indipendenza.

2) PhageKiss!

Le biotecnologie fagiche rappresentano un approccio emergente per lo sviluppo di nanomedicine innovative e biosensori. Le attività di ricerca in corso prevedono l'implementazione di tecniche molecolari per sfruttare il fago M13 in applicazioni di synthetic & chemical biology, come vettore terapeutico e biologico, come anche da supporto nanotecnologico per bioconiugazioni.

Posti disponibili 2-4 per studenti motivati e capaci di lavorare in team, ed eventualmente interessati a percorsi di valorizzazione dell'imprenditorialità che dovessero scaturire dal progetto.

3) Monitoring the antimicrobial activity of photocatalytic cements

Concrete is usually poorly suited for microbial growth because of its high alkalinity. This has hampered consistent measures of the antimicrobial activity conferred by photoactive compounds included in the formulations. We have recently developed a rapid, robust high-throughput assay, allowing to monitor the antimicrobial activity of photocatalytic cements.

The proposed internship seeks to investigate the intrinsic bacteriostatic activity of concrete, the bactericidal effect of natural light (including the UV spectrum), and the light-dependent photocatalytic activity conferred by photoactive compounds added to the cement, on microorganisms of medical, industrial and/or environmental interest.

The successful candidate will participate in a research collaboration with the R&D division of a leading international concrete manufacturer and will be acquainted with several techniques in the fields of microbiology, chemical biology and photochemistry.

Posti disponibili 1: per studenti LM motivati ed interessati alla ricerca industriale.

Contatti:

Alberto Danielli

FaBiT – via Selmi, 3 – 40126 Bologna

tel – 051 2094245

alberto.danielli@unibo.it

<https://www.unibo.it/sitoweb/alberto.danielli>