DIPARTIMENTO DI FARMACIA E BIOTECNOLOGIE

AVVISO DI SEMINARIO

Il giorno **1 marzo 2019**
alle ore **14:30**
l'Aula A, ex Farmacologia, via Irnerio 48

il **Dr. Fabio Parmeggiani, PhD**
BrisSynBio, a BBSRC/EPSRC Synthetic Biology Research Centre
School of Chemistry / School of Biochemistry, University of Bristol, UK
(ospite Dott.ssa Zambelli)

terrà un seminario dal titolo:

PROTEINE MODULARI: CONCETTI, DESIGN E APPLICAZIONI

I colleghi e gli studenti interessati sono cordialmente invitati

Commissione Ricerca e Attività Correlate - FaBiT

ABSTRACT

Le proteine rappresentano una delle maggiori classi di macromolecole biologiche con un'impressionante varietà di forme e funzioni determinate dalla sequenza e dalla struttura tridimensionale. I recenti sviluppi in metodi computazionali hanno consentito di progettare nuove proteine non osservate in natura, estremamente stabili e di cui è possibile controllare le caratteristiche strutturali. Tuttavia, i metodi di design sono spesso limitati a specifiche porzioni, piccole proteine (~200 amino acidi) o complessi simmetrici. Inoltre, ogni proteina deve essere progettata indipendentemente e caratterizzata sperimentalmente.

Una soluzione per incrementare le dimensioni delle proteine e ridurre i tempi richiesti consiste nello sviluppare un sistema modulare di singole parti che possano essere combinate e riutilizzate. In quest'ottica, abbiamo sviluppato ELFIN, un software che consente di disegnare proteine con forme a discrezione dell'utilizzatore e combinare moduli strutturali verificati sperimentalmente per ottenere la struttura desiderata. Stiamo usando ELFIN per progettare nuove strutture e sviluppare moduli che consentano di introdurre riconoscimenti specifici e l'assemblaggio di architetture complesse. Siamo interessati a investigare come l'organizzazione spaziale di fattori di crescita, guidata da queste proteine modulari, possa influenzare la proliferazione cellulare.

Questi sistemi modulari possono essere utilizzati per agevolare la progettazione e verifica sperimentale di nuove proteine, consentendo un rapido ciclo di sviluppo e trasferimento a produzioni su larga scala. Lo scopo è di fornire una piattaforma computazionale e sperimentale per il rapido e robusto design di nano-particelle proteiche, strutture di supporto e organizzazione per complessi multi-enzimatici e nuovi bio-materiali.

.

BIOGRAPHICAL SKETCH

Fabio Parmeggiani si è laureato nel 2003 in Biotecnologie all'Università di Bologna con una tesi su design di elementi beta ripetuti nel gruppo di Alejandro Hochkoeppler e ha ottenuto nel 2008 un dottorato in Biochimica all'Università di Zurigo (Svizzera) sviluppando proteine per il riconoscimento specifico di peptidi sotto la supervisione di Andreas Plueckthun. Dopo un'esperienza di post-dottorato all'Università di Washington (Seattle, USA) in *de novo* design nel gruppo di David Baker, dal 2016 guida il proprio gruppo all'Università di Bristol (UK). La sua ricerca è incentrata su metodi computazionali e sperimentali per il design di proteine, in particolare utilizzando strutture modulari per sviluppare rapidamente e a basso costo nuove proteine e biomateriali per applicazioni industriali, diagnostiche e cliniche. È inventore di due brevetti e la sua ricerca è stata pubblicata su riviste scientifiche quali Nature, Nature Chemistry e PNAS.