



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DIPARTIMENTO
DI SCIENZE MEDICHE
E CHIRURGICHE

Modulo richiesta borsa di studio per la formazione dei giovani laureati

TUTOR

Professoressa Letizia Polito; Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Università di Bologna

TITOLO DEL PROGETTO

Identificazione e caratterizzazione di ribotossine da piante e funghi per la costruzione di potenziali farmaci antitumorali

DESCRIZIONE DEL PROGETTO FORMATIVO

Le RIP (Ribosome-Inactivating Proteins) e le RL-P (Ribotoxin-Like Proteins) sono enzimi ribotossici, che hanno come bersaglio il ribosoma, quindi capaci di inibire la traduzione dell'mRNA e, di conseguenza, la sintesi proteica. L'interesse scientifico verso RIP e RL-P da piante e funghi deriva dal loro potenziale terapeutico in campo oncologico. RIP e RL-P possono essere utilizzate per la costruzione di immunotossine, molecole ibride composte da una tossina legata a un anticorpo che riconosce specificamente cellule tumorali. Tuttavia, l'impiego terapeutico di immunotossine basate su tossine vegetali o fungine, estranee al sistema immunitario, può indurre la produzione di anticorpi neutralizzanti, riducendone l'efficacia. Questo fenomeno può ridurre progressivamente l'efficacia del trattamento e ostacolare somministrazioni ripetute, aumentando anche il rischio di effetti avversi. In questo contesto, l'identificazione di nuove ribotossine con efficacia comparabile, ma profili antigenici differenti rappresenta una strategia rilevante.

Il progetto si propone di individuare nuove RIP e RL-P a partire da piante e funghi mediante una strategia integrata di biodiscovery e validazione biologica su linee cellulari tumorali. La fase di biodiscovery si baserà su analisi bioinformatiche di database genomici e proteici per l'identificazione di candidati ribotossici attraverso screening per omologia di sequenza, ricerca di motivi funzionali conservati e analisi predittive delle caratteristiche strutturali e funzionali delle proteine selezionate.

Parallelamente, sarà valutata l'attività biologica di ribotossine recentemente purificate dal gruppo di ricerca su linee cellulari tumorali. In questo contesto saranno approfonditi i meccanismi di morte cellulare coinvolti ed eventuali processi correlati all'attivazione di fenomeni infiammatori. Gli effetti osservati saranno infine confrontati con quelli di altre RIP già ampiamente utilizzate per la costruzione di immunotossine per la terapia sperimentale antitumorale.

SETTORE PERSONALE

UFFICIO PERSONALE NON STRUTTURATO

c/o Policlinico di Sant'Orsola, via Massarenti 9 – Pad. 11 | 40138 Bologna | Italia

Responsabile del procedimento: Luisa Romagnoli | sam.nonstrutturati@unibo.it



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DIPARTIMENTO
DI SCIENZE MEDICHE
E CHIRURGICHE

DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DEL BORSISTA

Il borsista sarà coinvolto nella selezione in silico di nuovi candidati ribotossici e nello studio dell'azione biologica di ribotossine già purificate su modelli cellulari tumorali.

Lo studio si baserà sulle seguenti attività metodologiche:

- Attività 1 — Biodiscovery: individuazione di potenziali RIP e RL-P mediante analisi bioinformatiche (screening per omologia di sequenza e motivi funzionali conservati), seguita da eventuale estrazione, purificazione e caratterizzazione preliminare delle proteine selezionate dalle specie vegetali/fungine identificate mediante gli studi in silico;
- Attività 2 — Meccanismi patogenici: studio dei meccanismi di danno cellulare indotti da ribotossine recentemente purificate e caratterizzate dal gruppo di ricerca, mediante saggi di vitalità e citotossicità su linee cellulari tumorali, analisi dell'alterazione della permeabilità di membrana e valutazione dei processi di morte cellulare;
- Attività 3 — Confronto funzionale: confronto dell'attività biologica delle ribotossine analizzate con RIP già ben caratterizzate, al fine di valutare eventuali somiglianze e/o differenze nell'attività citotossica.

SEDE PREVALENTE ATTIVITÀ FORMATIVA

Sede di Patologia generale, Via San Giacomo, 14

Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche

Università di Bologna

Commissione proposta 3 commissari + 1 supplente	<i>Prof.ssa Letizia Polito</i>
	<i>Prof. Andrea Bolognesi</i>
	<i>Dott. Massimo Bortolotti</i>
	<i>Prof.ssa Giuseppina Di Stefano (supplente)</i>

SETTORE PERSONALE

UFFICIO PERSONALE NON STRUTTURATO

c/o Policlinico di Sant'Orsola, via Massarenti 9 – Pad. 11 | 40138 Bologna | Italia

Responsabile del procedimento: Luisa Romagnoli | sam.nonstrutturati@unibo.it