



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DIPARTIMENTO
DI SCIENZE MEDICHE
E CHIRURGICHE

Modulo richiesta borsa di studio per attività di ricerca post-laurea

TUTOR

Prof.ssa Annalisa Astolfi

TITOLO DEL PROGETTO

Borsa di ricerca: **“Caratterizzazione molecolare di un modello di leiomioma derivato da iPSC ingegnerizzate in TP53 e RB1”**

DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI RICERCA

Oggetto dell'attività di ricerca

L'obiettivo del progetto è la caratterizzazione molecolare di un modello isogenico di leiomioma derivato da cellule staminali pluripotenti indotte (iPSC) e caratterizzato da alterazioni degli oncosoppressori **TP53** e **RB1**, due geni frequentemente coinvolti nello sviluppo di questa neoplasia.

Il modello comprende cellule *wild type*, cellule con alterazione di **TP53** e cellule con doppia alterazione **TP53/RB1**, differenziate verso il *lineage* muscolare liscio. Il confronto tra queste condizioni consentirà di valutare gli effetti molecolari delle singole alterazioni genetiche e della loro combinazione durante il differenziamento cellulare e di identificare i meccanismi associati all'acquisizione di caratteristiche neoplastiche.

Il progetto prevede l'analisi di dati di **RNA sequencing (RNA-seq)** e **whole-exome sequencing (WES)**. L'analisi trascrittomica sarà finalizzata a identificare i geni differenzialmente espressi, le firme molecolari e le vie di segnalazione deregolate in seguito alle alterazioni di **TP53** e **RB1**. L'analisi dell'esoma permetterà invece di caratterizzare le varianti genomiche e le alterazioni del numero di copie presenti nelle diverse condizioni sperimentali. L'integrazione dei risultati contribuirà a definire i meccanismi molecolari alla base dello sviluppo del leiomioma e a individuare pathway potenzialmente rilevanti dal punto di vista terapeutico.

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 DI RICERCA

Il/la candidato/a selezionato/a si occuperà delle seguenti attività:

1. **Analisi dei dati RNA-seq:** controllo di qualità, allineamento delle reads sul genoma umano di riferimento **hg38** mediante **STAR**, quantificazione dell'espressione genica con **HTSeq** e analisi dell'espressione differenziale con i pacchetti R/Bioconductor **edgeR** e **limma**.
2. **Analisi funzionale:** identificazione delle firme molecolari, dei processi biologici e delle vie di segnalazione associate alle alterazioni di **TP53** e **RB1** mediante **GSEA** e altri strumenti di analisi di pathway.
3. **Analisi dei dati WES:** controllo di qualità, allineamento sul genoma **hg38** mediante **BWA**, identificazione delle varianti a singolo nucleotide e delle inserzioni/delezioni mediante **GATK**, annotazione funzionale con **ANNOVAR** e analisi delle alterazioni del numero di copie mediante **EXCAVATOR2**.
4. **Interpretazione dei risultati:** confronto e integrazione dei dati genomici e trascrittomici, visualizzazione dei risultati e identificazione delle alterazioni molecolari potenzialmente rilevanti per la biologia del leiomioma.

Il/la borsista lavorerà in collaborazione con il gruppo di ricerca, contribuendo alla discussione dei risultati e alla preparazione di report e materiale scientifico.

SEDE PREVALENTE ATTIVITÀ DI RICERCA

Laboratorio di Cancerologia, viale Filopanti 22, 40126 Bologna

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

Commissione proposta 3 Commissari + 1 Supplente	<i>Prof.ssa Annalisa Astolfi</i>
	<i>Prof.ssa Maria Abbondanza Pantaleo</i>
	<i>Prof.ssa Margherita Nannini</i>
	<i>Supplente: Prof. Davide Campana</i>

Scheda attività assistenziale (se prevista)

ATTIVITÀ ASSISTENZIALI DEL BORSISTA DI RICERCA/N. ORE SETTIMANA (max 18 ore settimanali)
AZIENDA SANITARIA PRESSO CUI SI SVOLGERÀ L'ATTIVITÀ

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