

Adattamento genetico e acclimatazione all'alta quota come modelli sperimentali per lo studio dei meccanismi di risposta fisiologica all'ipossia

Attività scientifica e piano di formazione

Il borsista svolgerà attività di ricerca a supporto del progetto “**Adattamento genetico e acclimatazione all'alta quota come modelli sperimentali per lo studio dei meccanismi di risposta fisiologica all'ipossia**” (responsabile scientifico Prof. Marco Sazzini - Dipartimento BiGeA) oggetto di finanziamento da parte della FONDAZIONE CASSA DI RISPARMIO IN BOLOGNA nell'ambito del Bando Ricerca Medica II semestre 2019 (pratica n.° 2019.0552., delibera n° 239 del 19/12/2019)

Le attività previste riguarderanno:

- 1) Analisi di **dati genomici** generati mediante tecnologia SNP-chip. In particolare, il borsista dovrà processare dati genome-wide prodotti da microarray (es. Illumina 720k) al fine di identificare i profili di variabilità genomica dei campioni tipizzati e confrontarli con quanto già disponibile in database pubblici (es. HGDP, 1000Genomes, etc.). Inoltre, verranno approfonditi gli effetti e le associazioni tra questi geni e i profili epigenomici dei medesimi individui.
- 2) Analisi di dati relativi alla **variabilità epigenomica dei campioni precedentemente tipizzati da un punto di vista genetico**. I metodi di analisi saranno mirati all'integrazione di dati genomici ed epigenomici per lo studio dei meccanismi molecolari che stanno alla base dello sviluppo di risposte cellulari e fisiologiche allo stress ipossico. Verranno identificati i polimorfismi legati a plasticità adattativa che saranno poi confrontati con quelli emersi da analisi di selezione naturale condotti in precedenza su popolazioni Sherpa residenti in Himalaya e geneticamente adattate all'ipossia ipobarica. Questa analisi partirà includerà inoltre dati di letteratura ed estrapolati da database pubblici.

Il borsista tramite le attività sopra descritte acquisirà progressivamente competenze di modelli di analisi applicabili allo studio di processi biologici, utilizzo degli strumenti bioinformatici per l'analisi di dati ad alta dimensionalità provenienti da diverse piattaforme tecnologiche. Seguirà lo studio e la comprensione di metodi di interrogazione di database e repositories pubblici comunemente usate nello studio della biodiversità umana a livello molecolare (genomica ed epigenomica).

Durante il periodo di attività il borsista approfondirà il metodo di lavoro tramite le seguenti azioni:

- Discussione dei risultati, dei metodi di analisi durante incontri settimanali
- Stesura di report periodici (mensili) dell'attività svolta
- Approfondimento e lettura critica della letteratura (sia biologica che statistica) alla base del presente progetto
- Stesura di un draft di un paper scientifico finale o di una review riguardante i temi del presente progetto

I dati originati in questa attività sono di proprietà del gruppo di ricerca e potranno essere divulgati solo dopo parere favorevole del proponente.