

Programma per Assegno di Ricerca **Autofinanziato** –2022

Durata: 12 mesi rinnovabili

Tutor: Prof.ssa Miriam Capri

Titolo: **Modelli di Invecchiamento Umano Accelerato e Decelerato**

Title: Models of Decelerate and Accelerate Human Ageing

Fondi: ASI n. 2021-17-U.0/Codice Unico di Progetto (CUP) F35F21001800005

Introduzione

L'invecchiamento è un processo fisiologico complesso e multifattoriale caratterizzato da un progressivo accumulo di danni non riparati nelle cellule e nei tessuti con conseguente perdita o alterazioni delle funzioni molecolari, cellulari e sistemiche, e diventa fattore di rischio per lo sviluppo di patologie età associate con il contributo del fenomeno chiamato *inflammaging*. Non tutti gli individui mostrano la stessa velocità di invecchiamento e gli individui che hanno uno stile di vita non appropriato possono sviluppare patologie andando incontro ad un invecchiamento più accelerato. In questo ambito di ricerca lo studio di biomarcatori circolanti nel sangue periferico, sia in forma di molecole di natura pro/anti infiammatoria, sia di natura epigenetica (microRNAs circolanti, metilazione di di specifiche CpG nel genoma umano, etc) permette di stabilire una condizione di accelerazione del processo di invecchiamento o al contrario una condizione di decelerazione

Il **modello dello studio degli astronauti** che trascorrono 5-6 mesi nella stazione internazionale orbitante ISS, permette di investigare fenomeni infiammatori metabolici associati all'atrofia muscolare che condivide molti aspetti della sarcopenia associata al processo di invecchiamento, sebbene il processo atrofico presenti successivamente al ritorno sulla terra una reversibilità del fenomeno. Questo modello comunque necessita di essere studiato insieme ad altri modelli. Si intende quindi studiare soggetti con stesso range di età e in condizioni di sedentarietà, oppure in condizioni di assenza di gravità (microgravità, bedrest), oppure in condizioni attività motoria allenata (*master athletes*). In ultimo il progetto prevede il confronto anche con centenari in buona salute che quindi rappresentano un modello di invecchiamento con successo.

Questo progetto si propone quindi di identificare nuovi bio-marcatori molecolari in grado di caratterizzare i diversi modelli e un loro ruolo predittivo nell'ambito di studi in serie temporali.

Coorte di studio

Lo studio sarà effettuato su diversi modelli di studio (astronauti, sedentari, atleti, centenari, bed rest) su un centinaio di soggetti che verranno ripetuti a tempi diversi in base ai tempi di reclutamento degli astronauti (si prevedono in tutto 5 tempi diversi).

Attività di Formazione dell'assegnista:

- L'assegnista dovrà mantenere un aggiornamento costante della letteratura nell'ambito "invecchiamento accelerato e decelerato.
- L'assegnista dovrà acquisire tecniche per la valutazione del profilo di molecole pro/anti-infiammatorie con tecniche ELISA e sviluppare nuovi metodi con applicazioni di tecniche di citometria a flusso avanzate.
- L'assegnista dovrà acquisire tecniche per la valutazione del profilo e della valutazione in singolo di microRNAs circolanti.
- L'assegnista dovrà acquisire tecniche di analisi statistica sia di base, sia multivariata più complessa con l'impiego di tipo integrato per la combinazione di dati ottenuti con piattaforme diverse in ambiente R e/o con software di ultima generazione.
- L'assegnista potrà partecipare a convegni nazionali/internazionali e a corsi specializzandi nell'ambito della suddetta formazione.