**PROGETTO DI DOTTORATO INDUSTRRIALE PNRR**

**Ciclo XXXVIII – Anno Accademico 2022/2023**,

**Dottorato in: Materials for Health Energy and Environment**

• tutor: Prof. Lina Ghibelli

• Nome dell’impresa cofinanziatrice: GenomeUp Ragione sociale: srl

• Periodo di studio e ricerca in impresa: 18 mesi

• Periodo di studio e ricerca all’estero: 6 mesi

**Progetto di Ricerca: “Basi molecolari dell’attività antitumorale di nanoceria”**

Background:

Le nanoparticelle di ossido di cerio (nanoceria) sono biocompatibili, e altamente bioattive grazie alla loro particolare configurazione cristallografica, che permette loro di agire come “nanoenzimi”, mimando la attività di superossido dismutasi, catalasi e fosfatasi [10.1039/c0nr00875c]; in particolare, nanoceria possiede proprietà di chemio- e radio-sensibilizzante su cellule cancerose, proponendosi come un adiuvante “new-concept” nelle terapie antitumorali [10.3389/fphar.2018.01183, 10.3389/fonc.2018.00309]. Abbiamo recentemente messo a punto il primo modello di cancer repopulation and acquired cell-resiustance (CRAC) [10.3390/ijms23031152] che ha consentito di dimostrare che nanoceria previene la conseguenza più dannosa della chemioterapia, e cioè il ripopolamento post-remissione collegato con l’aumento del grado di malignità e capacità metastatica, fattori che sono i maggiori responsabili delle recidive post-terapia e della morte dei pazienti, agendo come interessantissimo agente “anti-CRAC” [lavoro in fase di submission]. Dal momento che nanoceria è altamente biocompatibile, questi nostri dati aprono la strada alla possibilità di usare nanoceria come agente antitumorale da associare alle correnti chemioterapie.

**Progetto:**

**Con l’obiettivo di utilizzare nanoceria come nanofarmaco antitumorale innovativo, vogliamo capire i meccanismi molecolari tramite i quali nanoceria previene CRAC. A questo scopo, vogliamo intraprendere analisi molecolari high-throughput per analizzare i cambiamenti della espressione genica nelle cellule tumorali trattate con farmaci antitumorali in presenza/assenza di nanoceria. In particolare, il presente progetto riguarda la messa a punto dell’analisi epigenomica e trascrittomica delle cellule tumorali nelle varie condizioni di trattamento**.

Principali attività previste.

• Gestione delle procedure di sequenziamento

• Analisi bioinformatiche

• Messa a punto di procedure per analisi proteomica in situ

Contatti:

prof. Lina Ghibelli

ghibelli@uniroma2.it