

**Borsa di Studio finanziata da fondi PNRR ex D.M. 117 del 02/03/2023 e da Maria Cecilia Hospital S.p.A.**

**Missione 4,  
componente 1,  
linea di  
investimento 3.3**

**Dottorati innovativi che rispondono ai fabbisogni di innovazione delle imprese**

**Tematica di Ricerca**

Individuazione di nuovi marcatori circolanti in pazienti affetti da complicanze cardiovascolari

**English version**

Identification of novel circulating markers in patients with cardiovascular complications

**ITALIANO: Scienze Mediche, Omiche ed Oncologiche**

**ENGLISH: Medical, Omics and Oncological Sciences**

Tipologia di Impresa e mesi frequenza obbligatoria (se previsto)

Maria Cecilia Hospital S.p.A.

Mesi frequenza obbligatoria all'estero

6

**Obiettivi generali della ricerca**

Il progetto ha come scopo finale la ricerca delle potenzialità delle EVs circolanti quali biomarcatori diagnostici e prognostici di patologie cardiovascolari.

Per raggiungere tale scopo dovranno essere raggiunti i seguenti obiettivi:

- 1) definire metodi standardizzati e validati per l'isolamento, la caratterizzazione della composizione superficiale e del contenuto interno delle EVs.
- 2) eseguire analisi diagnostiche e determinazioni biochimiche atte a profilare uno score di rischio delle complicanze cardiovascolari studiate.

In definitiva, il dottorato di ricerca si pone nell'ottica di promuovere lo sviluppo di protocolli innovativi per la cura di pazienti cardiovascolari basati sull'individuazione di nuovi marcatori per il monitoraggio delle complicanze cardiovascolari. Inoltre, l'identificazione di nuovi biomarcatori circolanti rappresenta una strategia facilmente attuabile per scongiurare l'aggravarsi del quadro clinico, con importanti ricadute sulla gestione terapeutica dei pazienti e un conseguente miglioramento in termini prognostici. Infine, tali ricadute determineranno benefici sociali ed economici influenzando positivamente la qualità della vita e il tasso di sopravvivenza dei pazienti, nonché la sostenibilità delle cure per il sistema sanitario nazionale.

L'attività di ricerca sarà svolta tra il Centro di Ricerca Traslazionale (CRT) di Maria Cecilia Hospital (MCH) per circa 18 mesi, un centro altamente specializzato nel trattamento, intervento e cura di numerose patologie cardiovascolari e il laboratorio di Medicina Rigenerativa presso l'Università di Ferrara, Dipartimento di Medicina Traslazionale e per la Romagna. Il laboratorio è altamente specializzato nello studio dei processi di medicina rigenerativa e translazionale, focalizzato sulle interazioni tra cellule e biomateriali, differenziamento cellulare, analisi del secretoma (esosomi e vescicole extracellulari) e suo utilizzo nei processi predittivi di rigenerazione tissutale.

**English version**

The ultimate goal of the project is to research the potential of circulating EVs as diagnostic and prognostic biomarkers of cardiovascular disease.

To achieve this goal, the following objectives will have to be achieved:

- 1) define standardized and validated methods for isolating, characterizing the surface composition and internal content of EVs.
- 2) to perform diagnostic analyses and biochemical determinations suitable for profiling a risk score of the cardiovascular complications studied.

Ultimately, the PhD aims to promote the development of innovative protocols for the care of cardiovascular patients based on the identification of new markers for monitoring cardiovascular complications. In addition, the identification of new circulating biomarkers represents an easily implemented strategy to avert the worsening of the clinical picture, with important spillovers on the therapeutic management of patients and a consequent improvement in prognostic terms. Finally, these spillovers will result in social and economic benefits by positively influencing the quality of life and survival rate of patients, as well as the sustainability of care for the national health care system.

The research activity will be carried out between the Translational Research Center (CRT) of Maria Cecilia Hospital (MCH) for about 18 months, a center highly specialized in the treatment, intervention and care of numerous cardiovascular diseases, and the Regenerative Medicine laboratory at the University of Ferrara, Department of Translational Medicine and for Romagna. The laboratory is highly specialized in the study of regenerative and translational medicine processes, focusing on interactions between cells and biomaterials, cell differentiation, secretome analysis (exosomes and extracellular vesicles) and its use in predictive processes of tissue regeneration.

Impatto in relazione a uno o più dei seguenti fattori: (i) miglioramento della sostenibilità ambientale; (ii) accelerazione di processi di trasformazione digitale; (iii) promozione dell'inclusione sociale

Il presente progetto è diretto a impattare nel campo della promozione all'inclusione sociale. In particolare è diretto alla prevenzione dell'insorgenza di patologie cardiovascolari che in campo sociale sono strettamente collegate all'insorgenza di disabilità e dunque a discriminazione.

La discriminazione può avvenire in ambito lavorativo, in ambito sociale, se l'accesso a servizi fondamentali non viene garantito spesso garantito alle persone disabili.

L'esclusione sociale, dunque, può generare l'impossibilità per un individuo di partecipare pienamente alla vita della comunità creando condizioni di forte deprivazione e disagio.

Il presente progetto dunque mira a prevenire l'insorgenza di complicanze che potrebbero generare tali disagi.

#### **English version**

This project is directed to impact in the field of promotion to social inclusion. In particular, it is directed at preventing the onset of cardiovascular disease, which in the social field is closely linked to the onset of disability and thus to discrimination.

Discrimination can occur in the employment field, in the social field, if access to basic services is not often guaranteed to people with disabilities.

Social exclusion, therefore, can generate an individual's inability to fully participate in community life, creating conditions of severe deprivation and hardship.

The present project therefore aims to prevent the onset of complications that could generate such hardships.