

Borsa di Studio finanziata da fondi PNRR ex D.M. 118 del 02/03/2023

**Missione 4,
componente 1,
linea di
investimento 4.1**

Dottorati PNRR

Tematica di Ricerca

Nuove metodologie morfologiche e ultrastrutturali per la sicurezza microbiologica dei tessuti per trapianto

English version

New morphological and ultrastructural methodologies for the microbiological safety of tissues for transplantation

Dottorato di Ricerca

ITALIANO: **Terapie Avanzate e Farmacologia Sperimentale**

ENGLISH: **Advanced Therapies and Experimental Pharmacology**

Tipologia di Impresa e mesi frequenza obbligatoria (se previsto)

NA

Mesi frequenza obbligatoria all'estero

Mesi 6 (min 6 max 18)

Obiettivi generali della ricerca

La crescente domanda di tessuti umani per il trapianto e il coinvolgimento di laboratori per la fornitura di tessuti pronti all'uso (per esempio le banche degli occhi e di lembi endoteliali o lamellari anteriori), impongono la necessità di migliorare le tecniche per lo studio microbiologico e strutturale dei tessuti destinati al trapianto, in termini di sicurezza e qualità. In particolare, i test microbiologici attualmente disponibili basati sul rilevamento della crescita dei contaminanti richiedono (soprattutto per certi microrganismi) tempi di attesa non adeguati alle necessità richieste in caso di trapianto.

Gli obiettivi generali del Progetto sono complessivamente riconducibili all'identificazione e messa a punto di metodi e tecnologie innovative da affiancare ai metodi più tradizionali ad oggi utilizzati per migliorare la sicurezza dei tessuti che vengono inviati ai chirurghi per scopo di trapianto.

Contestualmente allo sviluppo del Progetto si prevedono cicli di formazione su temi funzionali avanzati e temi trasversali (soft skills) grazie al percorso formativo del Dottorato di Ricerca in Terapie Avanzate e Farmacologia Sperimentale e dello IUSS Ferrara. La ricerca prevede 6 mesi all'estero per perfezionare le conoscenze confrontandosi con realtà scientifiche internazionali.

English version

The increasing demand for human tissues for transplantation and the involvement of laboratories for the supply of ready-to-use tissues (for example eye banks and endothelial or anterior lamellar flaps banks), asks for an improvement and optimization of the techniques used for the microbiological assessment and structural characterization of the tissue preparations, in terms of safety and quality. In particular, microbiological tests based on the detection of contaminant growth for specified microorganisms require too much time to be performed and therefore they are not adequate for the strict timing of clinical transplantation procedures.

The general objectives of the Project can be summarized into the identification and development of innovative methods and technologies to improve the safety of tissues that are collected and sent to surgeons for transplantation purposes.

During the Project there will be cycles of advanced training on relevant scientific topics and soft skills organized in the frame of the training course of the Research Doctorate in Advanced Therapies and Experimental Pharmacology and of the IUSS Ferrara. The research will include 6 months abroad to refine knowledge by facing the international scientific community.

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 Progetto è coerente con gli obiettivi della tematica PNRR "Diagnostica e terapie innovative nella medicina di precisione", in quanto mira a identificare nuove strategie di monitoraggio e analisi dei tessuti da utilizzare in ambito trapiantologico favorendo così la sicurezza e l'efficacia di approcci terapeutici innovativi. I risultati della ricerca proposta avranno un impatto nei seguenti ambiti: 1) miglioramento della sostenibilità ambientale: intesa come un miglioramento della qualità di vita e dello stato di salute del paziente con una ricaduta positiva sulla sua indipendenza cui seguirà un calo della pressione nelle strutture di ricovero ed ospedaliere, con conseguente riduzione del carico sugli ecosistemi sociali e sanitari; 2) promozione dell'inclusione sociale: intesa come una nuova visione e gestione del paziente che si vedrà incluso nella società secondo il principio dell'uguaglianza, abbattendo iniquità legate alla malattia e sue conseguenze o altri determinanti. Complessivamente questa progettualità si inserisce nella visione olistica One Health, basata sull'integrazione di discipline diverse secondo un modello che tiene conto, in maniera integrata, dei rischi connessi a fattori di origine ambientale ed antropica oltre che a fattori biologici individuali.

English version

The Project is in line with the PNRR topic "Diagnostics and innovative therapies in precision medicine" with the aim of contributing to the identification of new monitoring strategies and structural analysis to be used in tissue transplantation to favour safety and efficacy of tissue-based innovative therapeutic strategies.

The results of the proposed research will impact in the following areas: 1) improvement of environmental sustainability: in terms of improvement in patients' quality of life and independence, which will be followed by a decreased pressure in hospitals and reduction of the related socioeconomical burden; 2) promotion of social inclusion: a new "vision" of patients will allow their social inclusion according to the principle of equality, reducing inequities related to the disease and other determinants.

Overall, this Project is part of the One Health holistic vision, based on the integration of different disciplines according to a model that considers and integrates the risks associated with environmental, anthropic, and individual biological factors.