

I am **Francesca Romano**, PhD Student in "Chemical, Environmental, Biomedical, Hydraulic and Materials Engineering" at the University of Palermo. I got in Oct 2023 a Master's Degree in Biomedical Engineering (Biomaterials for regenerative medicine) from the University of Palermo. My current research project is a collaborative effort with the Musculoskeletal Tissue Engineering group (MSTE) of Fondazione Ri.MED, whose expertise lies in the development of bioactive scaffolds (cellular or acellular) capable of providing pro-regenerative signals to musculoskeletal tissues. This approach, aims to support reconstructive surgery of cartilage, osseous tendon/ligamentous, and muscle injuries by promoting functional tissue regeneration in the medium term. More in detail, my project focuses on developing a smart, bioactive, and implantable 3D porous scaffold specifically designed to mimic natural tendons and promote their healing. This innovative scaffold, fabricated using FDA-approved materials, will be engineered to closely replicate the structural and functional properties of human tendons. This groundbreaking approach has the potential to overcome the limitations of current commercial devices and surgical techniques, offering superior treatment options for both young patients suffering from traumatic lesions and elderly individuals with degenerative lesions.

Sono **Francesca Romano**, dottoranda in " Chemical, Environmental, Biomedical, Hydraulic and Materials Engineering " presso l'Università degli Studi di Palermo. Ho conseguito nell'ottobre 2023 la laurea magistrale in Ingegneria Biomedica (Biomateriali per la medicina rigenerativa) presso l'Università di Palermo. Il mio attuale progetto di ricerca è una collaborazione con il gruppo di Ingegneria dei Tessuti Muscoloscheletrici (MSTE) della Fondazione Ri.MED, che vanta una comprovata esperienza nello sviluppo di scaffold bioattivi (cellulari o acellulari) in grado di fornire segnali pro-rigenerativi ai tessuti muscoloscheletrici. Questo approccio mira a supportare la chirurgia ricostruttiva di lesioni cartilaginee, ossee, tendinee e muscolari, promuovendo la rigenerazione funzionale dei tessuti a medio termine. Più in dettaglio, il mio progetto si concentra sullo sviluppo di uno scaffold poroso 3D, bioattivo e impiantabile, specificamente progettato per imitare i tendini naturali e promuoverne la guarigione. Lo scaffold, realizzato con materiali approvati dalla FDA, sarà progettato per replicare fedelmente le proprietà strutturali e funzionali dei tendini umani. Questo approccio innovativo ha il potenziale per superare i limiti degli attuali dispositivi commerciali e delle tecniche chirurgiche, offrendo opzioni di trattamento superiori sia per i giovani pazienti che soffrono di lesioni traumatiche sia per gli anziani con lesioni degenerative.