

Marta Baccarella is a PhD Student of the XXXVIII cycle of the PhD course in "Chemical, Environmental, Biomedical, Hydraulic and Materials Engineering" at the University of Palermo in collaboration with Ri.MED Foundation. The PhD project is part of the D.M. n° 352 relating to Ph.D. scholarships 50% funded by the MUR from the PNRR and 50% funded by companies. She has a Bachelor's degree in Biomedical Engineering - *Biomaterials and medical devices* and a Master's degree in Biomedical engineering - *biomechanical and medical devices*, both earned at the University of Palermo in 2020 and 2022 respectively. During her master's thesis, she spent a 6 months internship in Livanova-Sorin Group at Mirandola (MO) with a project entitled "*Multiscale modeling of platelet activation in membrane oxygenation systems*".

Her scientific activity is about bio-fabrication methods and computational approaches applied to cardiovascular tissue engineering scaffolds. In particular, Marta's project goal is to identify an optimal size and shape pattern that enhances the growth of a functional endothelial cell layer. The project consists of two different steps. The first one is a 2D and 3D topological analysis to evaluate the structure of the native endothelium through imaging tools such as a scanning electron microscope and a multiphoton microscope. The second phase consists of advanced bio-fabrication techniques such as electrospinning and soft lithography in order to replicate the cellular pattern.

Marta Baccarella è una dottoranda del XXXVIII ciclo del Dottorato di Ricerca in " Chemical, Environmental, Biomedical, Hydraulic and Materials Engineering " presso l'Università degli Studi di Palermo in collaborazione con la Fondazione Ri.MED. Il progetto di dottorato fa parte del D.M. n. 352 relativo alle borse di studio per dottorandi finanziate al 50% dal MUR e al 50% da aziende a valere sul PNRR. Possiede una laurea triennale in Ingegneria Biomedica - *Biomaterials and medical devices* e una laurea magistrale in Ingegneria Biomedica - *biomechanical and medical devices*, entrambe conseguite presso l'Università di Palermo rispettivamente nel 2020 e 2022. Durante la tesi di laurea magistrale, ha svolto uno stage di 6 mesi in Livanova-Sorin Group a Mirandola (MO) con un progetto dal titolo "*Multiscale modeling of platelet activation in membrane oxygenation systems*".

La sua attività scientifica riguarda metodi di bio-fabbricazione e approcci computazionali applicati a scaffolds nell'ambito della *cardiovascular tissue engineering*. In particolare, l'obiettivo del progetto è quello di identificare un pattern ottimale che promuova la crescita di uno strato cellulare endoteliale funzionale. Il progetto si sviluppa in due diversi steps. La prima fase è un'analisi topologica 2D e 3D per valutare la struttura dell'endotelio nativo attraverso strumenti di imaging come microscopio elettronico a scansione e microscopio multifotone. La seconda fase riguarda l'utilizzo di tecniche avanzate di bio-fabbricazione come l'electrospinning e la softlithography per replicare il pattern cellulare.