

My name is Simona Galvano, I am a Ph.D. student in "Chemical, Environmental, Biomedical, Hydraulic and Materials Engineering". I graduated in Medical Biotechnology and Molecular Medicine (LM-9) from the University of Palermo. During my master's thesis, titled "Synthesis and Characterization of Hydrogels for 3D Printing of Scaffolds and Mesenchymal Stem Cells for Cartilage Regeneration," I focused on the development of scaffolds to be used with autologous cells for tissue engineering applications. Tissue engineering aims to overcome the limitations of traditional transplantation methods by developing biomaterials that mimic the extracellular matrix (ECM) to provide temporary structural support and guide stem cells in the tissue regeneration process. In my PhD project, I continue this research by focusing on the selection of biocompatible polysaccharide hydrogels and the characterization of their chemical, physical, mechanical, and biological properties. These analyses will allow the development of an advanced 3D-printed scaffold with morphological and functional characteristics that can be customized for different tissue types and pathological conditions such as osteoarthritis. In addition, the research aims to understand the molecular mechanisms that regulate tissue regeneration facilitated by these structures. By optimizing scaffold design and enhancing the clinical efficacy of scaffold-based therapies, the goal is to offer innovative solutions to improve patients' quality of life.

Sono Simona Galvano, dottoranda in "Chemical, Environmental, Biomedical, Hydraulic and Materials Engineering". Mi sono laureata in Biotecnologie Mediche e Medicina Molecolare (LM-9) presso l'Università degli studi di Palermo. Durante la mia tesi magistrale, intitolata "Sintesi e caratterizzazione di idrogeli per la stampa 3D di scaffold e cellule staminali mesenchimali per la rigenerazione della cartilagine", mi sono concentrata sullo sviluppo di scaffold da utilizzare con cellule autologhe per applicazioni di ingegneria tissutale. L'ingegneria tissutale mira a superare i limiti dei metodi tradizionali di trapianto sviluppando biomateriali che imitano la matrice extracellulare, fornendo supporto strutturale temporaneo e guidando le cellule staminali nel processo di rigenerazione dei tessuti. Con il mio progetto di dottorato continuo questa ricerca concentrandomi sulla selezione di idrogeli polisaccaridici biocompatibili e sulla caratterizzazione delle loro proprietà chimiche, fisiche, meccaniche e biologiche. Tali analisi permetteranno di mettere a punto la stampa 3D di uno scaffold avanzato, con caratteristiche morfologiche e funzionali personalizzabili per differenti tipi di tessuti e condizioni patologiche come l'osteoartrite. Inoltre, la ricerca mira a comprendere i meccanismi molecolari che regolano la rigenerazione tissutale facilitata da queste strutture. Ottimizzando la progettazione degli scaffold e migliorando l'efficacia clinica delle terapie basate su di essi, si punta ad offrire soluzioni innovative per migliorare la qualità di vita dei pazienti.