

SHORT ABSTRACT

EN

I am Maria Lucia Lazzara, PhD student in “Chemical, Environmental, Biomedical, Hydraulic and Materials Engineering” at the University of Palermo. I graduated in Biomedical Engineering on March 2023 at the same University.

The field of my work is concerned the electrochemical growth of coatings on metal alloys for local delivery of therapeutic agents. This is a promising emerging field of biomedical research because implant-related infections remain among the leading reasons for prosthesis failure with high economical and social associated costs. Localized drug release from implants can minimize side effects and enhance treatment outcomes. The project involves adjusting process parameters to vary coating thickness and morphology, followed by electrochemical and biological characterizations to assess corrosion resistance and cytocompatibility. Drug release will be performed using immersion tests in fluids simulating the physiological environment.

Tailoring the loading and release of drugs from implants is crucial for specific applications. These studies aim to produce coated devices enhancing patients' quality of life. Analyzing and optimizing these systems is the focus of my PhD Project.

IT

Sono Maria Lucia Lazzara, dottoranda in “Chemical, Environmental, Biomedical, Hydraulic and Materials Engineering” dell’Università di Palermo. Mi sono laureata in Ingegneria Biomedica nel Marzo 2023 presso la stessa Università.

Il mio lavoro di ricerca è incentrato sulla realizzazione per via elettrochimica di rivestimenti su leghe metalliche per il rilascio locale di agenti terapeutici. Si tratta di un settore promettente della ricerca biomedica, poiché l’insorgenza di infezioni scatenate dall’impianto di un dispositivo biomedicale è uno dei problemi clinici più frequenti, con conseguenti costi economici e sociali elevati. Il rilascio localizzato di farmaci dagli impianti può ridurre al minimo gli effetti collaterali e migliorare i risultati del trattamento. Il progetto prevede la modulazione dei parametri di processo per variare lo spessore e la morfologia dei rivestimenti studiati, seguita da caratterizzazioni elettrochimiche e biologiche per valutare la resistenza alla corrosione e la citocompatibilità. Il rilascio di farmaci verrà analizzato mediante test di immersione in fluidi che simulano l’ambiente fisiologico.

Questi studi mirano a produrre dispositivi biomedicali rivestiti in grado di migliorare la qualità di vita dei pazienti. L’analisi e l’ottimizzazione di questi sistemi costituiscono i punti cardine del mio progetto di dottorato.