



**Politecnico  
di Torino**

**COMUNICATO STAMPA**

## **Il Progetto POLIRNA del Politecnico di Torino ottiene l'ERC della Commissione Europea per lo sviluppo di innovativi kit per supportare la ricerca di terapie a base di RNA per il trattamento di malattie cardiache e neuromuscolari**

*Finanziato con 150 mila euro il progetto del Laboratorio Biorecar della professoressa Valeria Chiono che punta a supportare la ricerca di nuove terapie a base di RNA*

**Torino, 9 febbraio 2023**

Recentemente, **le terapie a RNA hanno suscitato un enorme interesse** grazie all'impiego come trattamento innovativo di diverse patologie legate al fegato e nella vaccinazione contro il COVID-19. Tuttavia, il potenziale terapeutico delle terapie a RNA nel trattamento di altre patologie, come **le malattie legate all'età, le malattie genetiche rare e le patologie infettive**, è ancora largamente inesplorato e oggetto di grande interesse per la ricerca.

Il progetto **POLIRNA** (*Kits for advanced polymer-lipid nanocarriers for targeted delivery of RNAs to cardiac and skeletal muscle cells*) - sviluppato dalla professoressa **Valeria Chiono** del **Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale-DIMEAS** del **Politecnico di Torino** - propone una **nuova piattaforma versatile di nanocarrier per il rilascio sicuro ed efficiente di molecole di RNA alle cellule bersaglio del tessuto cardiaco e muscolare scheletrico**. I *nanocarrier* saranno in forma di **"kit per la ricerca"**, per la validazione preclinica *in vitro* e *in vivo* di nuove molecole di RNA. POLIRNA supporterà la ricerca di **nuove terapie a base di RNA per il trattamento di patologie quali lo scompenso cardiaco e le malattie neuromuscolari**.

Grazie al carattere particolarmente innovativo e al grande impatto potenziale di questo progetto, la professoressa Chiono è stata **selezionata tra i 90 progetti beneficiari del contributo ERC PoC-2022** da parte dello **European Research Council** della **Commissione Europea**: la sovvenzione è finalizzata alla realizzazione di "Proof of Concept", cioè di prototipi dimostrativi per esplorare il potenziale commerciale o sociale dei progetti di ricerca di frontiera e riceverà **un finanziamento di 150 mila euro**, quale parte del programma di ricerca e innovazione **Horizon Europe dell'Unione Europea**.

Il limite principale allo sviluppo di nuove terapie a base di RNA consiste ad oggi nella mancanza di vettori efficaci e sicuri per il rilascio di RNA alle cellule bersaglio. Le nanoparticelle lipidiche cationiche utilizzate nella ricerca preclinica, infatti, hanno problemi di citotossicità, sono scarsamente stabili in ambiente fisiologico e non consentono un rilascio mirato di RNA alle cellule bersaglio. Le nanoparticelle lipidiche approvate in clinica, invece, hanno una composizione che le rende sicure e

biocompatibili, anche se meno stabili, ma non permettono il rilascio preciso di farmaco alle cellule di interesse.

*“Le partnership di ricerca promosse dall'utilizzo dei nuovi kit di POLIRNA costituiranno la base per lo sviluppo di nuove strategie terapeutiche – spiega la professoressa **Valeria Chiono** - Questo lavoro, infatti, ha l'ambizione di facilitare lo sviluppo di nuove terapie a base di RNA per il trattamento dei pazienti affetti da scompenso cardiaco o da malattie rare neuromuscolari, in un secondo momento estendibile anche ad altre patologie, ad esempio oncologiche. Il progetto POLIRNA intende sviluppare nuovi nanocarrier, a base di polimeri e lipidi, per un rilascio efficace e sicuro di RNA a specifiche cellule bersaglio, modulando la loro funzionalizzazione superficiale. I nanovettori saranno sviluppati in forma di "kit per uso nella ricerca", per la preparazione di nanocarrier capaci di rilasciare efficacemente le molecole di RNA (in particolare del tipo siRNA e microRNA) ai cardiomiociti e alle cellule muscolari scheletriche, al fine di supportare la ricerca preclinica sulla medicina rigenerativa cardiaca e le malattie neuromuscolari. Lo sviluppo e la validazione della tecnologia beneficeranno della collaborazione con i maggiori esperti biologi e clinici dei due settori e con alcune aziende che supporteranno il percorso di traslazione della piattaforma dalla ricerca al mercato. Il progetto permetterà di rafforzare la proposta di valore della tecnologia POLIRNA rispetto alle attuali soluzioni presenti sul mercato e supporterà l'iter che porterà alla fondazione di una start-up innovativa”.*

**Presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale DIMEAS del Politecnico** la professoressa Chiono guida il [Laboratorio Biorecar](#), in cui lavorano **dottorandi e ricercatori post-dottorato con competenze multidisciplinari complementari**. Il Laboratorio Biorecar offre un asset di ricerca multidisciplinare nel campo della rigenerazione tissutale, con particolare riferimento al tessuto cardiaco, sviluppando sistemi per il rilascio di RNA e modelli tissutali tridimensionali per la validazione preclinica delle nuove strategie terapeutiche ed è stato finanziato con 2 milioni di euro grazie al suo ERC Consolidator Grant.

Maggiori informazioni sul progetto BIORECAR si trovano [sul web a questo link](#), e sull'[account Twitter](#) e [sulla pagina Facebook](#) dedicate al progetto.

Maggiori informazioni sulla tecnologia oggetto di investigazione in POLIRNA si ritrovano alla [pagina LinkedIn POLHYRNATECH](#).