
Padova, 22 novembre 2021

ERC STARTING GRANTS
RICERCATRICE UNIPD FINANZIATA CON 1.500.000 EURO
Cecilia Laterza vince il finanziamento con progetto COnNect, ripristinare le funzioni cerebrali danneggiate con la bioingegneria e la medicina rigenerativa

Continuano i successi dell'Università di Padova nel programma quadro Horizon Europe (2021-2027): **Cecilia Laterza è risultata vincitrice del prestigioso finanziamento europeo ERC (European Research Council) nello schema Starting Grant, confermando la tendenza quanto mai positiva inaugurata nella precedente call del 2021, con ben quattro progetti finanziati.**

La dott.ssa Cecilia Laterza realizzerà, nei prossimi 5 anni, il suo progetto COnNect presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Padova, scelto come Host Institution, con un finanziamento complessivo di euro 1.500.000.

I bandi ERC Starting Grants sono progettati per supportare scienziati e scienziate, studiosi e studiose eccellenti che operino in qualsiasi ambito del sapere e che si trovino in una fase di avvio della propria carriera e del proprio team di ricerca.

L'Agenzia Esecutiva dello European Research Council - ERCEA ha pubblicato oggi 22 novembre 2022 i risultati della call ERC-2022-STG:

<https://erc.europa.eu/news-events/news/starting-grants-2022-call-results>.

L'Università di Padova sta rafforzando il proprio ruolo nell'ambito di questi bandi internazionali particolarmente competitivi, tramite il programma *Talent@Unipd*, che offre supporto alla presentazione della proposta progettuale ERC, e i finanziamenti di ateneo attribuiti dal programma *STARS @Unipd*, volto a favorire lo sviluppo scientifico di giovani ricercatori e ricercatrici di eccellenza e a promuoverne l'indipendenza nella carriera.

«Le call dell'ERC sono sempre estremamente competitive e rappresentano un severo banco di prova per le nostre ricercatrici e i nostri ricercatori: complimenti dunque alla dott.ssa Laterza per l'ottimo risultato! Il fatto che il suo successo in Europa segua a ruota quello in un bando STARS di Ateneo rinnova il nostro impegno a rafforzare la dimensione internazionale della nostra ricerca» **commenta il prof. Fabio Zwirner, prorettore alla Ricerca dell'Università di Padova.**

Di seguito i dettagli del progetto e della PI finanziata:

ERC Grantee	Cecilia Laterza Assegnista di ricerca (Young PI) presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale (Host Institution - HI), vincitrice del bando STARS@UNIPD 2021	
Acronimo progetto	COnNect	
Budget	1.500.000 Euro	
Recapito cellulare	349 89 11 269	
Titolo progetto	Engineering human cortical brain organoid's connections to restore brain functions	
Ambito di ricerca	LS9 - Applied Life Sciences, Biotechnology, and Molecular and Biosystems Engineering	
Abstract	<p>Il cervello è l'organo più complesso e più delicato del nostro organismo. I danni che lo colpiscono hanno solitamente esiti e conseguenze devastanti non solo sulla salute del paziente, ma anche sulla sua qualità della vita. Questi effetti sono causati dalla perdita irreversibile dei neuroni, cellule fondamentali che trasmettono i segnali e che formano il cervello. La perdita dei neuroni provoca quindi un'alterazione della comunicazione tra aree del cervello, che si manifesta con l'incapacità di svolgere specifiche funzioni. Una delle sfide più complesse della medicina rigenerativa è trovare una strategia per ricreare le connessioni funzionali all'interno del cervello danneggiato, con l'intento di ripristinare le attività fisiologiche del paziente. Attualmente non c'è alcuna terapia in grado di rigenerare il tessuto andato perso e le connessioni tra i neuroni. Non ci sono farmaci in grado di rigenerare le cellule morte e la terapia cellulare, che sfrutta l'utilizzo di cellule staminali, non è in grado di sostituire efficacemente il tessuto andato perso e ricreare delle connessioni funzionali.</p> <p>In questo progetto Cecilia Laterza propone un approccio integrato tra bioingegneria e medicina rigenerativa in grado di controllare e guidare la formazione delle connessioni cerebrali, al fine di promuovere il ripristino delle funzioni cerebrali andate perse a seguito di danno.</p> <p>In particolare, per sostituire il tessuto danneggiato, utilizzerà organoidi cerebrali, piccole strutture tridimensionali che ricordano per composizione cellulare e per organizzazione strutturale il cervello e vengono derivati in laboratorio a partire da cellule staminali. Per guidare la formazione delle connessioni neuronali in modo preciso e definito, seguendo la mappa delle connessioni neuronali in condizioni fisiologiche, verranno utilizzati gel fotosensibili, in grado di essere manipolati con la luce infrarossa direttamente all'interno del cervello dell'animale vivente. Nello specifico, utilizzando questa particolare luce, è possibile creare strutture tridimensionali o realizzare canali all'interno del biomateriale stesso che limitano e guidano la crescita dei neuroni. Grazie alla possibilità di fabbricare queste strutture direttamente all'interno del cervello in un sito anatomico definito, possiamo quindi mettere in connessione i neuroni dell'organoide impiantato nella sede della lesione con i neuroni rimanenti nel tessuto dell'animale ospite, in modo da riconnettere il tessuto danneggiato. Questo consentirà di progettare e ripristinare una nuova rete neuronale in grado di recuperare una specifica funzione persa a causa della lesione.</p> <p>Questo progetto ha quindi il potenziale di creare una nuova strategia terapeutica per favorire il ripristino delle funzioni cerebrali perse a seguito di danno (es. infarto cerebrale, resezione per tumore, trauma), possibile solo grazie alla fusione di competenze provenienti da ambiti scientifici molto diversi: neuroscienze, bioingegneria e medicina rigenerativa.</p>	
Biografia	<p>Cecilia Laterza è assegnista di ricerca STARS presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale. Ha conseguito nel 2008 la laurea in Biotecnologie Mediche presso l'Università di Padova dopo un periodo come visiting student presso l'University College of London (UCL). Ha ottenuto il dottorato di ricerca in Medicina Molecolare (indirizzo neurologia sperimentale) nel 2013, presso l'Università Vita-Salute San Raffaele (Milano) dove ha studiato l'utilizzo di cellule staminali autologhe come fonte cellulare per la terapia della sclerosi multipla, per poi spostarsi come postDoc presso lo Stem Cell Center dell'università svedese di Lund, dove si è invece focalizzata sull'<i>interplay</i> tra infiammazione e cellule staminali nel modello sperimentale di infarto cerebrale (stroke).</p> <p>Grazie alla vincita di una Marie-Sklodowska Curie individual fellowship è rientrata in Italia nel laboratorio del Prof. Elvassore presso l'Università di Padova, dove ha acquisito competenze di bioingegneria e si è focalizzata sulla generazione e studio di organoidi cerebrali</p>	

a partire da cellule staminali pluripotenti indotte di pazienti con X Fragile per studiare le basi molecolari di questa malattia. Nel 2021 ha vinto uno STARS Starting Grant dell'Università di Padova, per sviluppare sistemi in vitro di connessione tra organoidi sfruttando biomateriali in grado di essere modificati con la luce multifotone. Nel 2022 ha vinto un ERC Starting Grant (2022-2027), in cui vuole sviluppare una strategia terapeutica per ripristinare le connessioni cerebrali andate perse a seguito di lesioni del cervello, sfruttando organoidi e gel manipolabili con la luce. L'interesse principale della sua ricerca è quello di ripristinare le connessioni neuronali e le funzioni cerebrali associate, andate perse a seguito di danno cerebrale, integrando la medicina rigenerativa classica con strategie di bioingegneria.