



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

EMBARGO ALLE ORE 12.00 DEL 5.11.2024

Ricerca scientifica di frontiera: la Statale di Milano che vince in Europa

L'annuncio degli ERC Synergy Grant 2024 rappresenta per la Statale l'occasione di fare il punto sulla propria ricerca, ai massimi livelli sia nazionali che internazionali, con 63 Grant ERC vinti dal 2010 per un valore di oltre 65 milioni di euro. La Statale, che ha già vinto quattro Synergy Grant dalla loro reintroduzione nel 2018, si è aggiudicata oggi il quinto grazie al progetto CUSTOM-MADE, coordinato per la Statale da Elena Cattaneo, che mira a guidare la medicina rigenerativa verso terapie personalizzate a base di cellule staminali per Parkinson e Huntington, segnando un cambio di paradigma nel panorama del trattamento delle malattie neurodegenerative.

Milano 5 novembre 2024 – Quinto ERC Synergy Grant per l'Università degli Studi di Milano, un nuovo riconoscimento internazionale per il lavoro degli scienziati della Statale, che nei prossimi anni ha l'obiettivo di **rivoluzionare il campo delle terapie a base di cellule staminali per le malattie neurodegenerative**, sviluppando prodotti cellulari innovativi e personalizzati, in grado di rispondere alle diverse esigenze terapeutiche dei pazienti. Ad aggiudicarselo è il team di ricerca di **Elena Cattaneo**, docente di Farmacologia all'Università Statale di Milano, Senatrice a vita e Direttrice del "Laboratorio di Biologia delle Cellule Staminali e Farmacologia delle Malattie Neurodegenerative", Dipartimento di Bioscienze, Università degli Studi di Milano & Istituto Nazionale di Genetica Molecolare con il progetto **CUSTOM-MADE – Neurons for cell therapy in Parkinson's and Huntington's disease**, che verrà sviluppato in collaborazione con i team di **Annalisa Buffo** del Dipartimento di Neuroscienze Rita Levi-Montalcini e del **NICO - Neuroscience Institute Cavalieri Ottolenghi dell'Università di Torino**, **Malin Parmar** dell'Università di Lund (Svezia) e **Jenny Emnéus** dell'Università Tecnica della Danimarca.

Ed è proprio la **ricerca scientifica di frontiera della Statale**, con i successi ottenuti a livello internazionale, il cuore della conferenza stampa che si è svolta questa mattina presso la Sala Consiglio del Rettorato della Statale. Dal 2010, infatti, l'Ateneo milanese ha vinto **63 progetti ERC** (14 Advanced, 19 Starting, 15 Consolidator, 5 Synergy e 10 Proof of Concept), per un valore totale di oltre **65 milioni di euro**. Attualmente, ne sono **attivi 30**. In particolare, nell'ambito Life Sciences, sono stati vinti 29 progetti e ne sono attivi 13, nella categoria Physical Sciences and Engineering sono 10 i progetti attivi su 20 vinti, mentre nelle Social Sciences and Humanities, i ricercatori sono attualmente impegnati in 7 progetti dei 14 totali vinti.

L'incontro è stato aperto dall'intervento della **Rettrice Marina Brambilla**: *"La ricerca, se intesa come costruzione di futuro, non può che travalicare i confini nazionali ed essere aperta alle sfide che vengono lanciate oltre confine, a livello europeo e internazionale: gli scienziati devono poter valorizzare le sinergie tra i diversi ambiti ed essere in grado di unire e condividere forze, strumenti e competenze. Il valore aggiunto che può offrire la Statale di Milano è ben racchiuso in questo: un grande Ateneo che, grazie alla sua multidisciplinarietà, mette in grado i suoi ricercatori di affrontare le sfide più alte della complessità del presente"*.

A seguire, **Claudia Colla**, **Capo della Rappresentanza della Commissione europea per il Nord Italia**, che ha commentato: *"Complimenti all'Università Statale di Milano per l'aggiudicazione del quinto ERC Synergy*

Ufficio Stampa Università Statale di Milano

Chiara Vimercati, cell. 331.6599310

Glenda Mereghetti, cell. 334.6217253

Federica Baroni, cell. 334.6561233 – tel. 02.50312567

ufficiostampa@unimi.it



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Grant, per la cura personalizzata delle malattie di Parkinson e Huntington, utilizzando le cellule staminali. Con questo grant, il Consiglio europeo della Ricerca premia le sinergie che creano eccellenza e innovazione, attraverso un approccio multidisciplinare e transettoriale. Secondo le stime della Commissione europea, entro il 2040 Orizzonte Europa produrrà un aumento medio del PIL europeo fino a 800 miliardi. Inoltre, ogni euro investito nel programma europeo per la ricerca Orizzonte Europa potrebbe generare un ritorno dai 5 agli 11 euro per cittadino europeo. L'innovazione è la colonna portante della strategia sulla competitività europea; per questo l'Unione europea sostiene la ricerca scientifica di frontiera, per migliorare il benessere dei suoi cittadini".

I Synergy Grant, conferiti dall'European Research Council, si rivolgono a un gruppo di scienziati che presentino un progetto innovativo lavorando in sinergia tra loro: ed è proprio **la collaborazione tra team di ricerca interdisciplinari, assieme alla costanza di una comunità accademica unita e altamente competitiva in Europa, che ha reso possibile il successo della ricerca della Statale**. I progetti vincitori dei Synergy Grant ricevono un finanziamento complessivo di circa 10 milioni di euro per 6 anni. Quest'anno, **delle 548 proposte sottomesse in questo programma, ne sono state finanziate 56 (il 10,5%)**.

Entrando nel dettaglio del progetto vincitore del 2024, CUSTOM-MADE mira a **sviluppare e personalizzare un portfolio di prodotti a base di cellule staminali per gruppi di pazienti o singoli pazienti, con particolare attenzione alle malattie di Parkinson e Huntington**. Integrando la tecnologia delle cellule staminali, genomica e bioingegneria, e mediante studi preclinici, CUSTOM-MADE **si propone di sviluppare in provetta i neuroni ottimizzati degenerati nelle due malattie studiate insieme a cellule complementari, da combinare in trapianti capaci di rispondere alle specifiche necessità terapeutiche dei singoli pazienti**. Inoltre, i neuroni trapiantati saranno migliorati nella loro capacità di riformare i circuiti perduti, così da aumentare il recupero funzionale post-trapianto. Un salto innovativo consisterà nel modellizzare la formazione e ricostruzione dei circuiti umani in un sistema 3D in vitro completamente umanizzato e bioingegnerizzato. Questo approccio permetterà di studiare (come finora non è stato possibile) i fattori cellulari e molecolari che controllano l'integrazione corretta e funzionale dei neuroni umani.

CUSTOM-MADE genererà anche neuroni la cui attività può essere autoregolata o modulata in base alle esigenze individuali dei pazienti e doterà le cellule prodotte di meccanismi che da una parte le proteggono dalla patologia e dall'altra attenuano la malattia nel cervello malato.

"La vera sfida inizia oggi", commenta la Prof.ssa Cattaneo. "Inseguivamo questo finanziamento da due anni, nel 2023 il progetto è stato bocciato ma abbiamo ricevuto dall'ERC valutazioni accuratissime su punti di forza e criticità, che ci hanno permesso di lavorare su ciò che non andava, ripresentare la proposta un anno dopo e raggiungere il successo odierno. L'Europa della ricerca è forte e ci fa lavorare uniti e senza confini, nell'interesse dei cittadini. Il nostro entusiasmo è incontenibile perché possiamo sperimentare nuove strade sconosciute per il trattamento della malattia di Parkinson e Huntington, consapevoli dell'enorme responsabilità che questo comporta. Mi riempie di orgoglio aver raggiunto i quattro colleghi dell'Ateneo che negli anni scorsi avevano già scalato con successo questo "Everest della ricerca" risultando vincitori al Synergy ERC: è un segnale della forza e competitività della nostra comunità accademica e, più in generale, del sistema della ricerca pubblica e delle Università del Paese. Un altro motivo di orgoglio è aver sviluppato e vinto il nostro nuovo progetto con una squadra composta da quattro donne scienziate".

Ufficio Stampa Università Statale di Milano

Chiara Vimercati, cell. 331.6599310

Glenda Mereghetti, cell. 334.6217253

Federica Baroni, cell. 334.6561233 – tel. 02.50312567

ufficiostampa@unimi.it



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

*“Si tratta di un progetto ambizioso, frutto di una collaborazione internazionale, in cui il contributo del Dipartimento di Neuroscienze ‘Rita Levi-Montalcini’ dell’Università di Torino e del NICO – Neuroscience Institute Cavalieri Ottolenghi, con la loro esperienza nella biologia delle cellule staminali e nella plasticità del sistema nervoso, sarà fondamentale. Siamo convinti che questa ricerca rappresenti un passo concreto verso il futuro della medicina rigenerativa e ci auguriamo che possa migliorare la qualità di vita dei pazienti, contribuendo a rendere il nostro Ateneo un punto di riferimento internazionale in questo campo di ricerca”, aggiunge **Annalisa Buffo**.*

Alla conferenza stampa hanno partecipato tutti i docenti della Statale di Milano vincitori di un ERC Synergy Grant: **Anna Moroni**, docente di Fisiologia del Dipartimento di Bioscienze dell’Università degli Studi di Milano e vincitrice dell’ERC Synergy Grant del 2023 con *NeuroSonoGene*, **Marcello Massimini**, docente di Neurofisiologia del Dipartimento di Scienze biomediche e cliniche dell’Università degli Studi di Milano, Fellow of the Canadian Institute for Advanced Research e vincitore dell’ERC Synergy Grant del 2022 con *Nemesis*, **Giorgio Scita**, docente di Patologia generale del Dipartimento di Oncologia ed Emato-Oncologia dell’Università degli Studi di Milano, responsabile di ricerca presso la Fondazione IFOM, Istituto FIRC di Oncologia Molecolare e vincitore dell’ERC Synergy Grant del 2022 con *SHAPINCELLFATE*, **Maurizio Ferrera**, docente di Scienza politica del Dipartimento di Scienze Sociali e Politiche dell’Università degli Studi di Milano e vincitore dell’ERC Synergy Grant del 2018 con *SOLID*.

Di seguito un dettaglio sui progetti:

NeuroSonoGene (2023), che vede il coinvolgimento di Anna Moroni in qualità di esperta di canali ionici, Serge Picaud, neurobiologo e Direttore dell’Institute de la Vision di Parigi e di Michael Tanter, fisico esperto di ultrasuoni e Direttore dell’Institute of Physics for Medicine di Parigi, intende **sviluppare una tecnica innovativa per le Neuroscienze**, denominata **sonogenetica**, che **utilizza ultrasuoni ad alta frequenza per attivare aree del cervello con una risoluzione spazio-temporale molto elevata**, dell’ordine delle decine di micron e dei microsecondi.

NEMESIS - Neurological Mechanisms of Injury and Sleep-like cellular dynamics (2022) propone **una visione inedita sulle conseguenze delle lesioni cerebrali e una strategia rivoluzionaria per correggerle** e vede al lavoro, insieme al professor Massimini come PI, Mario Rosanova, Simone Sarasso, Silvia Casarotto e Andrea Pigorini, assieme a altri tre Principal Investigator: Maurizio Corbetta dell’Università di Padova, Maria Victoria Sanches-Vives dell’IDIBAPDS (Institut d’Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer) di Barcellona, e Gustavo Deco dell’Università Pompeu Fabra di Barcellona. Ad agosto 2024, il team di ricerca ha pubblicato su [Nature Communications](#), un articolo *perspective*, frutto dell’integrazione di nozioni classiche con solide evidenze sperimentali, che suggerisce che parte dei deficit funzionali che conseguono al danno cerebrale strutturale (ischemico, emorragico e traumatico) è dovuto al fatto che zone di corteccia cerebrali adiacenti alla lesione o connesse ad essa cadono in uno stato simile al sonno, mentre il paziente è sveglio.

SHAPINCELLFATE - Impact of cell Shapes on Cell behaviour and Fate (2022) in cui il professor Scita è affiancato da un gruppo di ricerca di 14 persone che include personale di Staff, dottorati e studenti presso IFOM, Matthieu Piel e Raphaël Voituriez del CNRS (Centre national de la recherche scientifique) di Parigi, e di Ana-Maria Lennon-Duménil dell’INSERM (Institut national de la santé et de la recherche médicale) di Parigi.

Ufficio Stampa Università Statale di Milano

Chiara Vimercati, cell. 331.6599310

Glenda Mereghetti, cell. 334.6217253

Federica Baroni, cell. 334.6561233 – tel. 02.50312567

ufficiostampa@unimi.it



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Il progetto ha come **obiettivo lo studio di come i mutamenti di forma di cellule e tessuti “confinati” fisicamente nei tessuti adulti siano determinanti per comprendere il comportamento delle cellule stesse e aprire a una comprensione dei tumori maligni di origine epiteliale, oltre che del loro riconoscimento da parte del sistema immunitario.** SHAPINCELLFATE ha già prodotto una pubblicazione su [Nature Immunology](#) che spiega come i cambiamenti di forma delle cellule immunitarie che si muovono nei tessuti interstiziali definiscono il loro comportamento migratorio e le proprietà immunoregolatorie, evidenziando l'importanza delle caratteristiche fisiche dei tessuti nell'immunità adattativa. È in revisione una seconda pubblicazione sulla trasformazione materica dei tessuti nel cancro al seno e su come questa sia strumentale all'attivazione del sistema immunitario.

SOLID - Policy Crisis and Crisis Politics: Sovereignty, Solidarity and Identity in the EU post 2008 – (2018) nasce dalla sinergia tra ricerche di punta condotte da Maurizio Ferrera, Hanspeter Kriesi, docente di Scienza politica presso l'Istituto Universitario Europeo e Waltraud Schelkle, docente di Economia politica presso la London School of Economics. **Il progetto ha analizzato la sequenza di crisi dell'ultimo quindicennio:** debito sovrano, Brexit, rifugiati, COVID, crisi sociale e guerra in Ucraina. Ciascuna ha originato acute sfide alla legittimità stessa della Ue come *polity*, che l'Unione è tuttavia riuscita a superare. **Come spiegare la coesistenza di fragilità e resilienza?** Il progetto ha raccolto una vasta quantità di dati tramite sondaggi di opinione, interviste, text-as-data analysis, process tracing e così via. Le ricerche hanno prodotto nel complesso **tre indicazioni generali:** 1) la fragilità della UE discende dalla combinazione – storicamente inedita - fra confini territoriali e funzionali, strutture d'autorità e di solidarietà; 2) contro intuitivamente, tale combinazione contiene potenzialità latenti di resilienza; 3) la loro attivazione necessita tuttavia l'esercizio di un particolare tipo di funzione politica, che abbiamo definito *polity maintenance*. Funzione complessa, che richiede una leadership “di sistema” non facile da orchestrare.