



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA**

*La Commissione Europea finanzia il progetto che si prefigge di migliorare i deficit neurologici dei pazienti colpiti da ictus stimolando alcune aree del cervello*



Padova, 25 ottobre 2022 - Horizon Europe: ancora un prestigioso traguardo per l'Università di Padova. Dopo i successi maturati nelle precedenti call ERC del 2021, nelle linee di finanziamento Starting (4 Principal Investigator) e Advanced Grants (3 Principal Investigator), questa volta è il prof. Maurizio Corbetta a ottenere, con un gruppo composto da altri 3 Principal Investigators provenienti dall'Università Statale di Milano e da due istituzioni spagnole (l'Università Pompeu Fabra e l'ICREA di Barcellona), un finanziamento di quasi 10 milioni di Euro nello schema Synergy Grant.

I bandi dello European Research Council (ERC) sono tra i più competitivi a livello europeo e supportano la

ricerca di frontiera finanziando progetti visionari e altamente innovativi. In particolare, la linea Synergy Grant finanzia ricerche condotte su tematiche talmente ambiziose da richiedere la creazione di un piccolo gruppo (da 2 a 4), spesso interdisciplinare, di Principal Investigators che agiscono in forte sinergia.

Si tratta del primo grant di questo tipo vinto dall'Università di Padova, un risultato unico ed entusiasmante, che sancisce la capacità dell'Ateneo di condurre ricerca di eccellenza e di creare network scientifici internazionali all'avanguardia. Il progetto avrà una durata di 6 anni e il prof. Corbetta coprirà, in qualità di Corresponding Principal Investigator, il ruolo di responsabile del team.



*Corbetta, Desco, Massimini, Sanchez-Vivez*

“ERC è il finanziamento a lungo termine che premia idee innovative di singoli ricercatori di alto profilo; ma alcune sfide sono troppo grandi per essere affrontate da soli. Queste nuove sovvenzioni (ERC Synergy grants) consentiranno agli scienziati di unire le forze e seguire insieme la loro curiosità oltre i confini disciplinari, preparandosi ad acquisire intuizioni che ci aiuteranno a capire il mondo che ci circonda e ad affrontare le sfide future. Congratulazioni e buona fortuna a tutti i beneficiari!”, commenta Mariya Gabriel, Commissaria europea responsabile per l'Innovazione, la ricerca, la cultura, l'istruzione e la gioventù.

“Siamo orgogliosi di ospitare un progetto di ricerca di tale importanza - afferma Daniela Mapelli, rettrice dell'Ateneo patavino - Faccio i complimenti a nome dell'ateneo al prof. Corbetta e al suo team internazionale: il loro lavoro potrà apportare un significativo contributo alla ricerca nel campo delle neuroscienze, favorendo il recupero delle funzioni neurologiche nei pazienti colpiti da ictus, patologia spesso molto invalidante. E sono molto felice che il nostro ateneo abbia, alla prima call, ottenuto già un

ERC Synergy Grant, ovvero un finanziamento per promuovere l'eccellenza in progetti di ricerca visionari e altamente innovativi che permette a ricercatori e ricercatrici di diverse discipline di unirsi per affrontare sfide scientifiche che portino a una svolta importante per il nostro futuro”.

“Mi congratulo con il prof. Corbetta e i suoi collaboratori per il prestigioso successo - dice il prof. Fabio Zwirner, Prorettore alla Ricerca - Dal suo arrivo tra noi nel 2016, l'Ateneo ha sostenuto con convinzione questa linea di ricerca, dalla creazione del Centro di Ateneo “Padova Neuroscience Center” al rilevante co-finanziamento dell'infrastruttura per la risonanza magnetica a 7 Tesla, che sarà la prima in Italia ad uso sia clinico che di ricerca. Il progetto ora finanziato dall'ERC risponde in pieno e al massimo livello ad una delle priorità strategiche dell'Ateneo, la promozione della ricerca interdisciplinare”.

“La ricerca è lenta ma viaggia lontano. In NEMESIS creeremo una sinergia di idee, esperienze, e metodologie per affrontare uno dei più importanti problemi delle neuroscienze cliniche - afferma il prof. Maurizio Corbetta, Principal Investigator del progetto - Siamo grati alla Commissione, e personalmente sono grato alla città di Padova, all'Università, all'Azienda Ospedaliera, e al VIMM che mi hanno accolto dopo un lungo periodo negli USA, e dato l'opportunità di lavorare ad altissimi livelli”.

Link ERC Synergy Grant: <https://erc.europa.eu/news/erc-2022-synergy-grants-results>

## **NEMESIS**

Migliorare i deficit neurologici dei pazienti colpiti da ictus con una terapia innovativa basata sulla stimolazione di alcune aree del cervello è la scommessa dell'ambizioso progetto “NEMESIS”, coordinato dall'Università di Padova e finanziato dalla Commissione Europea grazie al prestigioso ERC Synergy Grant per un valore di 10 milioni di euro.

Le lesioni focali del cervello causate dall' ictus e da altre patologie come epilessia, traumi e tumori provocano deficit neurologici quali la paralisi, l'afasia, disturbi di memoria e di attenzione, che sono le principali cause di disabilità, perdita di qualità di vita e produttività con un costo cumulativo in Europa di circa 500 miliardi di euro/anno.

Ad oggi i disturbi

neurologici conseguenti a lesioni focali vengono considerati e trattati come disfunzioni localizzate in punti precisi del cervello. Ad esempio, tecniche innovative per il trattamento acuto dell'ictus cercano di salvare le regioni del cervello vicino alla regione ischemica. Tuttavia, vi sono prove crescenti che la maggioranza delle manifestazioni cliniche associate alle lesioni focali non siano solo il riflesso di un danno locale ma anche di anomalie funzionali di reti cerebrali diffuse.

Stimolare alcuni circuiti

cerebrali a ristabilire le funzioni neurologiche compromesse, come nell'ictus, è un approccio terapeutico rivoluzionario, che attualmente è limitato da numerosi fattori: mancanza di conoscenza dei meccanismi sottostanti; incapacità di mappare le anomalie delle reti cerebrali nei singoli pazienti; e, soprattutto, una comprensione di dove e come stimolare il cervello al fine di migliorare la funzione.

È proprio questa la sfida

raccolta dai quattro scienziati del progetto NEMESIS: Maurizio Corbetta, coordinatore del progetto, professore di Neurologia dell'Università di Padova e Direttore della Clinica Neurologica dell'Azienda Ospedaliera, ha scoperto che ictus anche piccoli causano alterazioni funzionali in circa il 20% delle reti del cervello, e che la normalizzazione nel tempo di queste anomalie si correla con il recupero della funzione.

Marcello Massimini,

professore di Fisiologia Umana dell'Università di Milano, ha dimostrato la presenza di onde lente (simili a quelle del sonno) in aree cerebrali apparentemente normali, in casi di coma traumatico, e più recentemente di lesioni focali. Queste onde lente si generano quando il tessuto cerebrale è disconnesso e non attivato, una sorta di attività pacemaker della corteccia come dimostrato per la prima volta da Mavi Sanchez-Vivez, professore di Neurobiologia all'Istituto di Studi Biomedici August PI Sunyer (Spagna).

Infine, Gustavo Deco,

Professore all'Istituto Catalano di Ricerca e di Studi Avanzati (Spagna), ha

creato negli ultimi dieci anni nuovi modelli computazionali dell'attività cerebrale e, in collaborazione con Corbetta, ha applicato tali modelli allo studio degli effetti delle lesioni sulle reti cerebrali.

NEMESIS è un progetto multidisciplinare nato dall'integrazione delle competenze di Corbetta, Massimini, Sanchez-Vives e Deco, disegnato per normalizzare le anomalie delle reti cerebrali causate da ictus. L'idea centrale del progetto è quella di testare prima la presenza di onde lente in pazienti con ictus, modellizzare il loro cervello al computer per decidere 'dove' stimolare, provare diversi tipi di stimolazione in modelli animali per decidere 'come' stimolare, ed infine condurre uno studio clinico per migliorare i deficit neurologici post-ictus.

Questo progetto ha la possibilità di migliorare i deficit cognitivi e la qualità di vita di pazienti colpiti da ischemia cerebrale. Anche se il progetto è di ricerca di base le ricadute cliniche potrebbero essere importanti. Inoltre, la strategia di NEMESIS - modellizzare i segnali cerebrali per migliorare la funzione - potrebbe essere applicata anche a patologie degenerative e psichiatriche.