



*Prof. Francesco Pavone*

Firenze, 7 gennaio 2021 - Un microscopio ottico in grado di indagare autonomamente vaste aree del cervello, per osservare come i neuroni elaborano le informazioni in tempo reale e intervenire a velocità di millesimi di secondi per attivare la risposta allo stimolo.

Per la realizzazione di tale dispositivo, Francesco Pavone, ordinario di Fisica della materia dell'Università di Firenze, è fra gli 8 ricercatori italiani (55 in tutta Europa) vincitori di uno dei finanziamenti erogati dall'European Research Council (ERC) per incentivare la trasformazione di un'idea di ricerca in un prodotto dalle caratteristiche innovative (Proof of Concept Grant).

“Sarà come una macchina che si guida da sola - spiega Pavone, descrivendo il progetto del nuovo dispositivo - Il microscopio a cui stiamo lavorando si basa su tecnologie laser e su un software di

intelligenza artificiale che permette di svolgere due compiti di “lettura” e “scrittura” sui neuroni che non sono eseguibili da un essere umano: riconoscere in tempo reale, in millesimi di secondo, l’area del sistema nervoso centrale attivata in una specifica situazione e decidere conseguentemente, in tempo reale, quali aree cerebrali contro-stimolare con il laser”.

Applicato a sistemi nervosi di organismi semplici come quello del pesce zebra - costituito da soli 100.000 neuroni - il nuovo microscopio permetterà di ricostruire completamente le caratteristiche e le connessioni funzionali del cervello, per capire quali aree si attivano a seconda dei differenti stimoli.

“Lo sviluppo del nostro prototipo - conclude il docente - permetterà ai laboratori di ricerca di condurre analisi specifiche e molto più approfondite delle reti neurali ad oggi non eseguibili e di ottenere preziose informazioni sul loro funzionamento”.