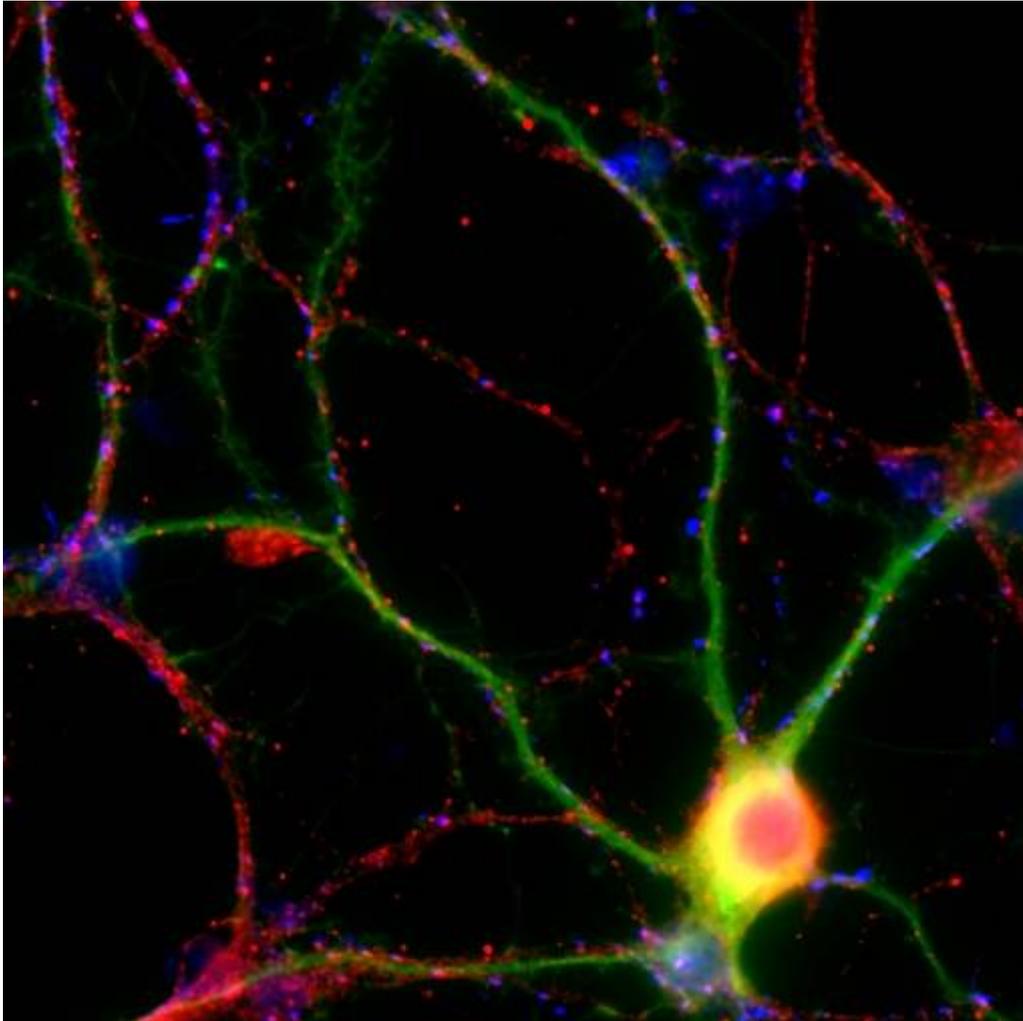


IIT, sinapsi in nanoscala: cosa succede al cervello quando impariamo

di **Redazione**

20 Marzo 2017 - 10:56



Genova. Un team multidisciplinare di ricercatori dell'Istituto Italiano di Tecnologia ha appena pubblicato su Journal of Neuroscience uno studio che descrive, per la prima volta, la struttura interna delle sinapsi, punto di contatto tra due cellule nervose, sulla scala dimensionale del miliardesimo di metro (nanoscala).

I ricercatori hanno osservato grazie a tecniche di microscopia ottica avanzata (super risoluzione) che la sinapsi che "impara" non solo aumenta le proprie dimensioni ma cambia la sua struttura interna a livello nanometrico.

Il cervello ha la capacità di imparare e di plasmarsi secondo gli stimoli sensoriali ricevuti dal mondo esterno grazie alla possibilità di modificare la "grandezza" delle sinapsi, le strutture alla base della trasmissione degli impulsi nervosi. Per la prima volta si è osservato come durante l'apprendimento la sinapsi vada incontro ad un frazionamento in sottodomini. Questa delocalizzazione conferisce più stabilità strutturale e funzionale alla

sinapsi favorendo il processo di apprendimento e di memorizzazione.

“La sinapsi nel cervello è stata considerata per lungo tempo un’entità indivisibile, così come l’atomo è stato creduto essere l’unità fondamentale della materia” spiega il neuroscienziato Andrea Barberis, responsabile dello studio e continua “grazie al lavoro di squadra siamo riusciti a dimostrare che non è così”.

Il lavoro è stato condotto da tre team di ricerca, operanti all’interno della sede di Genova dell’Istituto Italiano di Tecnologia, guidati da Barberis (Plasticity of inhibitory networks - Neuroscience and Brain Technologies team), Francesca Cella (Nanoscopy and Nikon Imagine Center - Nanophysics team) e Alessio Del Bue (Visual Geometry and Modelling - Pattern Analysis and Computer Vision team).

“Questo risultato è stato raggiunto anche grazie alle nostre competenze nel campo della microscopia ottica avanzata e della super-risoluzione” racconta Francesca Cella del Nanophysics team “ma senza le competenze dei colleghi nel campo delle neuroscienze e nel campo dell’elaborazione d’immagine non saremmo mai arrivati a questo traguardo” conclude Cella.

Lo studio accresce le conoscenze di base nel campo delle neuroscienze e permette di comprendere meglio la caratteristica di plasticità del nostro cervello aprendo potenziali nuovi strade allo studio e al trattamento di problematiche come l’epilessia e l’autismo, patologie fortemente collegate alla plasticità cerebrale.