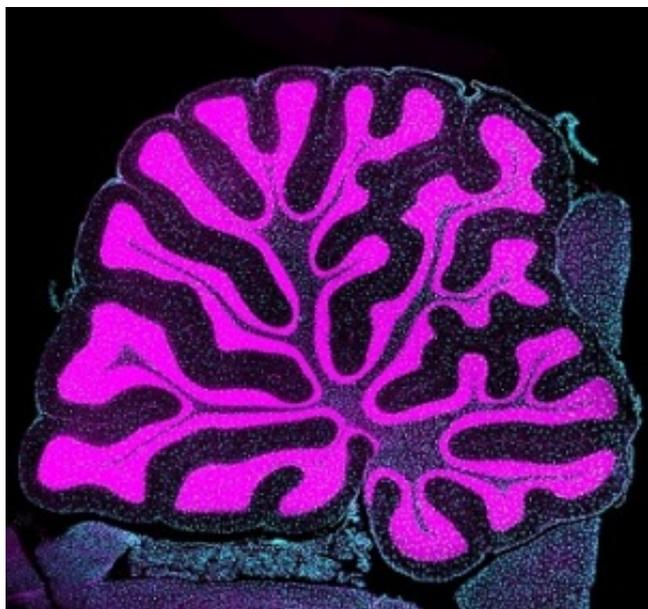


*Frutto di una collaborazione internazionale a cui ha partecipato l'Università di Pavia. Un microscopio di nuova generazione: il preparato viene sezionato otticamente anziché tagliato, e consente quindi di osservare un organo senza danneggiarlo*



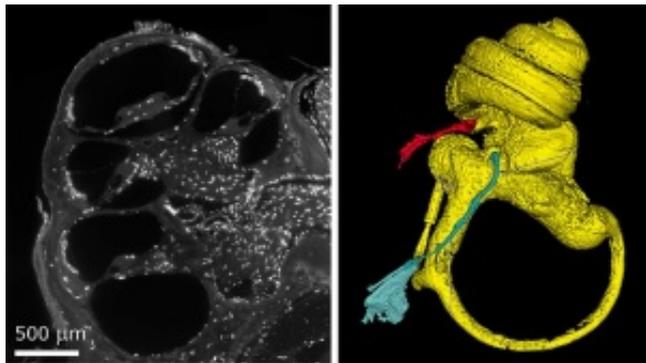
Sezione ottica di cervelletto in cui sono evidenziati i nuclei cellulari in fucsia e la microglia in azzurro

Pavia, 18 settembre 2019 - Un microscopio di nuova generazione che permette di catturare immagini con risoluzione di singola cellula da organi interi, senza necessità di sezioni meccaniche, viene descritto in un articolo pubblicato nell'ultimo numero della rivista *Nature Methods*.

Il nuovo microscopio, chiamato mesoSPIM, è frutto di una collaborazione a livello internazionale guidata dal dott. Fabian Voigt del gruppo del prof. Fritjof Helmchen dell'Università di Zurigo, a cui hanno preso parte anche la prof.ssa Paola Perin e il prof. Roberto Pizzala dell'Università di Pavia, oltre a ricercatori britannici, francesi, ungheresi e olandesi.

La forza di questa collaborazione consiste nell'integrazione delle competenze di specialisti provenienti da diverse discipline come la fisica, la biologia dello sviluppo, e le neuroscienze.

Con il microscopio mesoSPIM si ottengono con rapidità ineguagliabile (pochi minuti) immagini di eccezionale qualità in preparati di grandi dimensioni (fino a diversi centimetri), consentendo così di lavorare sulla cosiddetta scala mesoscopica, che integra con dettagli microscopici le osservazioni macroscopiche come quelle ottenute con metodiche di imaging in vivo.



Sezione ottica di coclea in cui sono evidenziati i macrofagi (a sinistra) e ricostruzione 3D dell'orecchio interno con evidenziati l'acquedotto cocleare (in rosso) ed il dotto endolinfatico (in azzurro)

Il mesoSPIM permette quindi di eseguire indagini innovative soprattutto sull'organizzazione del sistema nervoso, delle reti vascolari e dello sviluppo embrionale, e può fornire dati essenziali per le ricerche nel campo del ripristino del movimento dopo paralisi o per approfondire la struttura e la funzione di elementi delicati dell'organismo (come i nervi o i vasi linfatici), che verrebbero distorti o danneggiati dalle analisi microscopiche convenzionali.

Il nome mesoSPIM sta per “mesoscale selective plane-illumination microscope” ed è un microscopio “a foglio di luce”, in cui il preparato viene sezionato otticamente anziché tagliato, e consente quindi di osservare un organo senza danneggiarlo.

Attualmente esistono sette microscopi mesoSPIM operativi in Europa e altri sono in costruzione. L'iniziativa mesoSPIM è stata sviluppata nello spirito del movimento “Open science”, ossia fornisce ai gruppi di ricerca e alle strutture interessate e competenti la possibilità di utilizzare uno degli strumenti esistenti oppure acquisire uno strumento configurabile a partire dai singoli componenti con un budget limitato (circa 200.000 EUR) rispetto a soluzioni proprietarie.