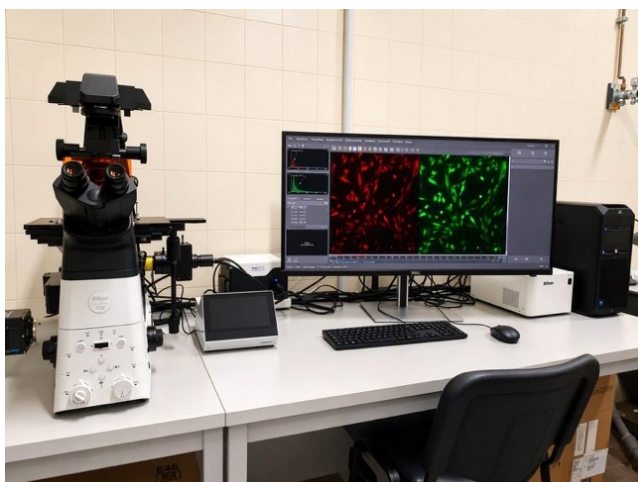




RISE

Infrastruttura Strategica della Ricerca
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

Microscopio rovesciato Nikon per calcium imaging



Per informazioni
rivolgersi al
responsabile scientifico:
Prof.ssa Annamaria De
Luca

annamaria.deluca@uniba.it

Dipartimento di
Farmacia - Scienze del
Farmaco

Via Edoardo Orabona, 4, 70126,
Bari

ENG: The Nikon Eclipse Ti2 is an inverted fluorescence microscope designed to follow living cells over time with high optical stability and sensitivity. It provides a controlled environment for observing dynamic intracellular events, making it particularly suitable for experiments that require continuous monitoring of calcium signals in the cytosol or mitochondria. When used with ratiometric probes such as Fura-2, the system alternates excitation at the characteristic wavelengths of the dye to generate a fluorescence ratio that reflects changes in intracellular Ca^{2+} concentration. This ratiometric strategy is essential because it compensates for common experimental variability, including uneven dye loading, photo-bleaching, dye leakage, differences in cell thickness, and fluctuations in fluorophore concentration, ensuring that the measured signal truly represents biological changes rather than technical artefacts. The Ti2 supports long time-lapse recordings, multi-position imaging, and automated focus stabilization, allowing researchers to capture calcium transients, oscillatory patterns, and stimulus-evoked responses with both temporal precision and spatial consistency. Its optical configuration and high-numerical-aperture objectives enable quantitative measurements at the level of single cells as well as larger cell populations, maintaining signal fidelity throughout extended acquisitions. The Ti2 is widely used in pharmacological studies, analyses of intracellular signalling pathways, investigations of

mitochondrial function, and cellular toxicity testing. It is a versatile platform for probing calcium dynamics in both excitable and non-excitable cells, offering researchers a reliable window into fast, subtle, and biologically meaningful intracellular events.

ITA: Il Nikon Eclipse Ti2 è un microscopio a fluorescenza invertito pensato per lavorare direttamente con cellule vive, colture cellulari e piccoli frammenti di tessuto, mantenendo stabilità ottica e precisione anche durante acquisizioni prolungate. È una piattaforma costruita per seguire in tempo reale ciò che accade dentro la cellula, soprattutto quando si studiano segnali dinamici come le variazioni di calcio intracellulare o mitocondriale. L'uso di sonde fluorescenti ratiometriche, come Fura-2, permette di misurare questi cambiamenti con grande accuratezza: alternando l'eccitazione ai due massimi caratteristici della sonda si ottiene un rapporto di fluorescenza che riflette direttamente la concentrazione di Ca^{2+} . Questo approccio ratiometrico è particolarmente utile perché riduce l'impatto di variabili sperimentali difficili da controllare, come differenze nel caricamento del colorante, fotobleaching, perdita della sonda, spessore cellulare o variazioni nella quantità di fluoroforo. Il Ti2 è progettato per acquisizioni in time-lapse, per seguire transitori di calcio, oscillazioni e risposte a stimoli farmacologici, e per lavorare su più campi o più posizioni in modo automatizzato. La stabilità del fuoco e la qualità delle ottiche consentono di analizzare sia la singola cellula sia popolazioni più ampie, mantenendo una buona risoluzione temporale e spaziale. Può essere impiegato in studi farmacologici, indagini sui pathway di segnalazione intracellulare, valutazioni della funzionalità mitocondriale, test di tossicità cellulare e, più in generale, in tutte le applicazioni che richiedono una misura quantitativa e affidabile della dinamica del calcio in cellule eccitabili e non eccitabili.