



Laboratorio Biologia Cellulare e dello Sviluppo

Area Ricerca

Dinamiche mitocondriali nella fisio-patologia della cellula, in particolare nei linfociti T.

Posizione

Professore Ordinario di Biologia Cellulare e dello Sviluppo; Fondamenti di Biologia Cellulare e dello Sviluppo; Architettura e dinamiche subcellulari, presso il Dipartimento di Biologia, Università di Roma Tor Vergata, Roma (IT).

Linea di Ricerca

Il laboratorio di biologia cellulare della Prof.ssa Silvia Campello studia il ruolo delle dinamiche mitocondriali in processi immunologici fondamentali per la fisiologia dei linfociti T. Mediante l'analisi della frammentazione mitocondriale che promuove la chemiotassi dei linfociti, abbiamo svelato un nuovo ed inaspettato ruolo giocato dai cambiamenti della forma mitocondriale nel sistema immunitario, non solo nella migrazione cellulare ma anche nello sviluppo e differenziamento dei linfociti, nella regolazione del loro metabolismo, omeostasi periferica, proliferazione e, nel complesso, nell'attività di immuno-sorveglianza contro il cancro. Al momento il laboratorio sta investigando sull'utilizzo delle dinamiche mitocondriali, e dei suoi regolatori, come nuovi target terapeutici nelle terapie immunologiche contro tumori solidi, quali i CAR-T. Inoltre, stiamo studiando, sempre con particolare interesse nel coinvolgimento dei mitocondri e della loro morfologia, nuove vie di comunicazione intercellulare dei linfociti, quali la migracitosi, in ambito fisiologico e nel complesso ambiente extra-tumorale, in cui i linfociti vengono resi in qualche modo "esausti". In tali progetti si utilizzano sia approcci *in vitro* che *in vivo*, combinati ad avanzate tecnologie di microscopia e citofluorimetria.

In questi anni, il gruppo ha acquisito una grande competenza nello studio ed analisi della morfologia dei mitocondri, "imbattendosi" così in fondamentali processi cellulari quali apoptosi e autofagia.

Componenti attuali del gruppo di ricerca

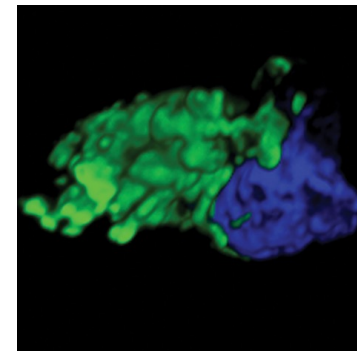
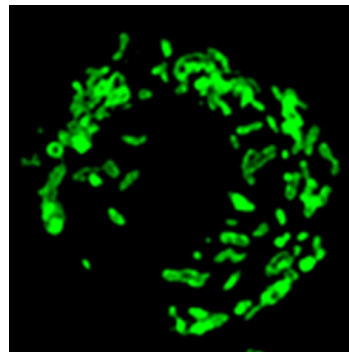
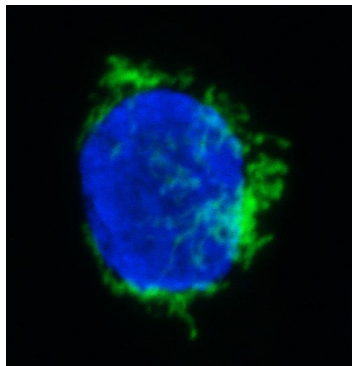
Silvia Campello (Professore Ordinario); silvia.campello@uniroma2.it

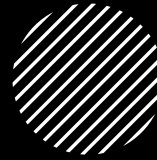
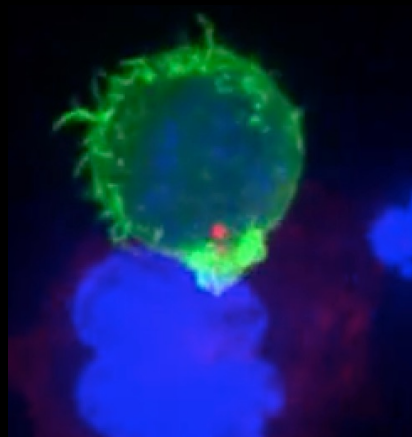
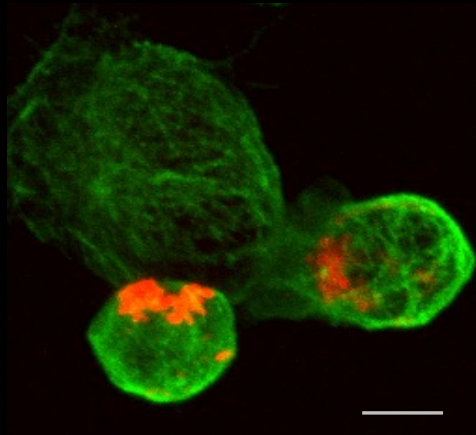
Elisabetta Vulpis (ricercatore senior, RtdA); elisabetta.vulpis@uniroma2.it

Elisabetta Botticelli (Post-doc); botticellielisabetta9@gmail.com

Martina Attanasio; Hesham Barakat (dottorandi della Scuola di Biologia Cellulare e Molecolare).

Ricostruzione (tridimensionale nell'ultima immagine) del network mitocondriale di linfociti T (immagine a fluorescenza presa al microscopio confocale, in cui si vedono il nucleo (in blu) ed i mitocondri (in verde), marcati questi ultimi mediante sovra-espressione di una proteina fluorescente (mtGFP). Scale bar 5mm).





- Attivazione di due linfociti T da parte di un APC (a sinistra) ed uccisione di una cellula target da parte di un linfocita citotossico (a destra). Immagini a fluorescenza prese al microscopio confocale, in cui si vedono i mitocondri (in rosso, sovraespressione di mtRFP), il nucleo (in blu) ed il citoscheletro di actina (in verde) Scale bar 5mm.