Dalla gravità alterata, fino a 20 volte maggiore rispetto a quella terrestre, e dall'impiego di un nanomateriale smart, arriveranno indicazioni per contrastare la produzione di radicali liberi, sostanze che contribuiscono all'invecchiamento cellulare. Nell'ambito della settima edizione della campagna "Spin your thesis!", il gruppo di ricercatori "PlanOx", è stato selezionato dell'Agenzia spaziale europea, con altri tre gruppi europei, per condurre gli esperimenti in gravità alterata all'interno della "Large diameter centrifuge", "centrifuga", dal diametro di otto metri, posizionata nel "Centro Europeo di Ricerca Spaziale e Tecnologica", a Noordwijk, nei Paesi Bassi.

Il team di ricerca PlanOx, coordinato da Gianni Ciofani professore associato al Politecnico di Torino e ricercatore presso il centro di Micro-BioRobotica dell'Istituto Italiano di Tecnologia(CMBR - IIT), è frutto della collaborazione fra CMBR –IIT, Istituto di BioRobotica della Scuola Superiore Sant'Anna e Università di Pisa. Il nome del gruppo, PlanOx, fa riferimento a quello delle planarie, vermi che presentano un corpo piatto e allungato, dalle dimensioni di pochi millimetri, e che rappresentano un organismo modello molto studiato dagli scienziati per le loro considerevoli capacità rigenerative.

Gli esperimenti di Gianni Ciofani, che verranno condotti grazie alla collaborazione di Alessandra Salvetti (Università di Pisa) e Giada Genchi (CMBR - IIT) indagheranno gli effetti della forza di gravità superiore a quella terrestre sulla produzione di radicali liberi nelle planarie e si cercherà di capire come sia possibile contrastare tale fenomeno grazie all'impiego di uno "smart material" nanotecnologico, le nanoparticelle di ceria, nanoparticelle ceramiche, biocompatibili, dall'eccezionale capacità antiossidante ed autorigenerante che sono in grado di contrastare l'insorgenza di radicali liberi.

Gli esperimenti in Olanda sono già stati fissati per settembre 2016, mentre una parte rilevante dello studio avverrà in Italia: le analisi sui campioni da utilizzare sulla "Large Diameter Centrifuge" saranno condotte a Pontedera, al Centro di Micro-BioRobotica dell'IIT.

"Alterazioni della forza di gravità – spiega Gianni Ciofani, presentando lo studio – aumentano la produzione di radicali liberi nelle cellule e contribuiscono all'invecchiamento cellulare. Questo meccanismo sembra essere implicato, ad esempio, nella degenerazione muscolare ed ossea cui vanno incontro gli astronauti durante periodi di esposizione a gravità alterata. I risultati che il gruppo 'PlanOx' otterrà – continua il prof. Ciofani - potrebbero dimostrarsi utili non soltanto per trattare le problematiche legate all'esposizione a regimi di gravità alterata, ma anche, in futuro, per il trattamento di malattie degenerative causate dall'aumento incontrollato di radicali liberi".

Del team PlanOx fanno parte anche Attilio Marino, Ilaria Pezzini, Agostina Grillone, Daniele De Pasquale, tutti studenti o dottorandi dell'Istituto di BioRobotica della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa e del CMBR dell'IIT.