E' stata ufficialmente presentata a Roma, nell'auditorium dell'Agenzia Spaziale Italiana (ASI), la prossima missione spaziale che vedrà la presenza dell'astronauta italiano Paolo Nespoli e la partecipazione dell'Università degli Studi di Perugia. Expedition 52/53 - terza missione di lunga durata nell'ambito degli accordi ASI/NASA che ha come destinazione la Stazione Spaziale Internazionale (ISS) - si chiamerà VITA (Vitality Innovation Technology Ability) e comprenderà 13 diversi esperimenti selezionati da ASI, in parte tecnologici e in gran parte biomedici. Tra questi, il progetto MyoGravity vede tra i promotori anche l'Università degli Studi di Perugia.

"La conoscenza delle modificazioni indotte dalla microgravità a livello delle cellule satelliti consentirà di progettare futuri interventi, nutrizionali o farmacologici, atti a contrastare il processo di atrofia muscolare e favorire la crescita e il mantenimento della massa muscolare durante viaggi spaziali di lunga durata - dice il professor Guglielmo Sorci del Dipartimento di Medicina Sperimentale dell'Ateneo di Perugia -. Un ringraziamento particolare va rivolto a Paolo Nespoli, per la passione che lo contraddistingue e che riesce a trasmettere, e per la preziosissima collaborazione nell'ambito del nostro progetto. Se la scienza farà passi in avanti in questo specifico settore sarà anche grazie a lui".

IL PROGRAMMA - Si tratta di un articolato progetto di ricerca interamente italiano che prevede il coinvolgimento in prima persona di Paolo Nespoli il quale vivrà per sei mesi a bordo della ISS, la stazione spaziale dedicata alla ricerca scientifica che si trova in orbita terrestre bassa a ca. 400 km di altitudine, e che viaggia a una velocità media di 27.600 km/h, completando poco meno di 16 orbite al giorno. La Stazione Spaziale Internazionale è frutto di un programma di cooperazione a livello mondiale nel campo scientifico e tecnologico e può essere considerata la maggiore opera ingegneristica realizzata dall'uomo. Dal 2000, la ISS è ininterrottamente abitata da gruppi di astronauti di vari paesi che si avvicendano nel tempo.

IL PROGETTO MYOGRAVITY - La vita a bordo della ISS è caratterizzata dalla quasi assenza di gravità (microgravità), il che rappresenta un problema per gli astronauti, soprattutto nelle permanenze o nei voli di lunga durata. Lasciando l'ambiente terrestre, infatti, gli astronauti vanno incontro ad alterazioni in diversi organi e tessuti, tra cui il muscolo scheletrico, che manifesta atrofia, con perdita di massa muscolare e alterazione nella composizione delle miofibre.

Proprio in questo ambito si inserisce il progetto MyoGravity, che si propone di analizzare le alterazioni a cui vanno incontro le cellule satelliti, ossia le cellule staminali adulte del muscolo scheletrico, responsabili dell'accrescimento e del mantenimento della massa muscolare nella vita adulta nonché della rigenerazione muscolare in seguito a un danno.

Il progetto, coordinato dalla professoressa Stefania Fulle dell'Università G. d'Annunzio di Chieti-Pescara, coinvolge quattro importanti gruppi di ricerca da tempo impegnati nello studio di queste particolari cellule; oltre al gruppo della professoressa Fulle, quelli del professor Guglielmo Sorci dell'Università di Perugia, del professor Antonio Musarò dell'Università Sapienza di Roma, e della professoressa Fernanda Amicarelli dell'Università de L'Aquila.

COME SI PROCEDERA' - Il progetto prevede l'isolamento di cellule satelliti da piccole porzioni di muscolo dell'astronauta italiano ottenute tramite biopsia a livello della coscia, prima della sua

partenza per la missione 2017 e immediatamente dopo il suo rientro sulla

Terra, in modo da poter determinare gli effetti sulle suddette cellule indotti dalla microgravità. Inoltre, una parte delle cellule satelliti isolate da Paolo Nespoli prima della partenza saranno amplificate e spedite nello spazio insieme allo stesso astronauta, coltivate all'interno di speciali unità sperimentali messe a punto da Kayser Italia, azienda leader nel settore aerospaziale che provvede al supporto tecnologico del progetto. Mentre le cellule isolate e l'astronauta stazioneranno per sei mesi sulla ISS, un'altra parte delle stesse cellule verrà coltivata a terra, sia in normali condizioni di gravità che in condizioni di microgravità simulata per mezzo di speciali apparecchiature denominate RPM (random positioning machine). Al contempo, nello Spazio e a terra verranno coltivate nelle stesse condizioni anche cellule satelliti isolate da muscoli di volontari sani della stessa età dell'astronauta, in modo da fornire un pannello più ampio e rappresentativo delle modificazioni che si andranno ad osservare. Infine, verranno inviate sulla ISS cellule muscolari iperesprimenti il fattore di crescita IGF-1 per verificare gli effetti protettivi di quest'ultimo nei confronti dell'atrofia muscolare indotta da microgravità. Lo studio, confrontando le alterazioni delle cellule isolate e coltivate in condizioni di microgravità, reale e simulata, con quelle delle cellule satelliti dello stesso soggetto isolate dalla loro sede fisiologica prima e dopo la missione, consentirà tra l'altro di verificare l'efficacia della RPM nel riprodurre condizioni di microgravità a terra.