Studiare i coralli ed altri organismi marini nello spazio per realizzare nuovi materiali con applicazioni biomediche e industriali: è questo l'obiettivo del progetto "SpaceBioMat" (Space bioreactor for marine mineralization material research). Lo studio nasce dalla collaborazione di un gruppo di ricercatori delle Università di Bologna, Bar-Ilan (Tel Aviv) e Amsterdam. L'idea è piaciuta ai ricercatori dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA), tanto da averla selezionata per la costituzione di un Topical Team (TT) nell'ambito del programma Elips.

Il team internazionale che comprende Zvy Dubinsky (Bar-Ilan University), Jaap Kaandorp (University of Amsterdam), Stefano Goffredo, Giuseppe Falini e Valentina Airi, (Università di Bologna) si è dato l'obiettivo di realizzare un esperimento sulla Stazione Spaziale Internazionale (ISS), all'interno del Columbus, un vero e proprio laboratorio di ricerca orbitante.

"Studiare il comportamento di questi organismi in assenza di gravità - spiegano i ricercatori - potrebbe consentirci di utilizzarli come riferimento per realizzare nuovi materiali che troverebbero moltissime applicazioni biomediche e industriali. Il modello di deposizione dei cristalli di carbonato di calcio, con cui questi organismi si costruiscono il loro scheletro, studiato in condizioni di microgravità, potrebbe ad esempio essere utilizzato per lo studio dell'osteoporosi e di altre patologie, o per la realizzazione di protesi ossee e dentali."

Ogni anno i ricercatori ESA vagliano diverse proposte di team di scienziati, ma solamente una viene accolta e sviluppata come TT. Questi team hanno lo scopo di coordinare le attività degli scienziati, attraverso l'organizzazione di esperimenti preliminari e incontri mirati a valutare l'attuabilità del progetto nello spazio. Il primo degli incontri ha portato il team di scienziati al Centro Europeo sulla Ricerca e le Tecnologie per lo Spazio dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA-ESTEC) a Noordwijk, in Olanda. L'iniziale approccio alla ricerca in una dimensione completamente differente da quella terrestre, richiede un lungo training che è iniziato con un colloquio necessario a verificare la reale motivazione dei ricercatori. Sono quindi stati definiti i passi iniziali di questo nuovo percorso. Il comportamento dei coralli sarà valutato in condizioni di stress nella "gondola" , una centrifuga (Large Diameter Centrifuge – LDC) in grado di simulare ambienti di ipergravità. Sfruttando la forza centrifuga, è possibile raggiungere delle spinte 20 volte superiori alla forza di gravità terrestre. Questi ambienti "artificiali" sono indispensabili per studiare l'effetto della forza sulle singole cellule, sui tessuti e su piccoli organismi animali o vegetali, così da verificarne le risposte e le future applicazioni. Un esperimento che rappresenta il primo passo per valutare la possibilità di portare la ricerca "SpaceBioMat" sulla rampa di lancio, nel senso letterale del termine.