Il Sole 24 ORE DOMENICA

Pianeti extrasolari. Un bel libro con un titolo che sembra una fiaba per bambini

Se gli orsetti d'acqua vivono come alieni

Patrizia Caraveo

Il titolo sembra quello di una fiaba per bambini ma *Riccioli d'oro e gli orsetti d'acqua* è un riuscito riassunto della ricerca di forme di vita aliena nei pianeti extrasolari.

Riccioli d'oro è un modo anglosassone per descrivere qualcosa che ha i parametri perfetti per la nostra ricerca. I pianeti extrasolari che sono nella fascia riccioli d'oro sono quelli che hanno la giusta massa e la giusta distanza dalla loro stella. Se avessero anche un'atmosfera ed un campo magnetico, potrebbero avere le condizioni giuste per essere abitabili, peccato che queste informazioni ci sfuggano. Al momento, possiamo usare solo massa e orbita per scegliere nella vasta famiglia di pianeti extrasolari che abbiamo rivelato nell'ultimo quarto di secolo, ma i candidati interessanti non mancano. Con la scoperta che ogni stella ha almeno un pianeta abbiamo allargato a dismisura i nostri orizzonti. Nella Via Lattea, le stelle si contano in centinaia di miliardi. Ovviamente non tutti i pianeti sono abitabili. Basta guardare il nostro sistema solare. Dei tre pianeti rocciosi potenzialmente interessanti, solo la Terra ha condizioni riccioli d'oro che permettono all'acqua di esistere allo stato liquido in superficie.

Sorprendentemente, i veri pianeti oceano sono le lune ghiacciate di Giove e Saturno che sotto uno strato di ghiaccio spesso molti chilometri hanno riserve di acqua che fanno impallidire i nostri oceani. Europa, Ganimede e Callisto, tre dei quattro satelliti medicei in orbita intorno a Giove, insieme a Encelado e Titano, in orbita intorno a Saturno, offrono possibilità affascinanti.

Una bella dimostrazione che non tutti i pianeti con massa giusta alla distanza giusta dalla loro stella sono poi effettivamente abitabili, ma anche che intorno a pianeti certamente poco ospitali ci possano essere condizioni potenzialmente interessanti di abitabilità extraterrestre. La domanda che sorge spontanea è abitabili per chi? Noi cerchiamo una vita come la nostra, basata sull'acqua che è il solvente d'elezione di tutta la chimica organica.

Sappiamo che la vita è comparsa presto sul nostro pianeta, ma sappiamo anche che per 3 miliardi abbondanti di anni si è trattato solo di batteri. Gli organismi più complessi sono venuti dopo. Sappiamo che il bello è iniziato con i cianobatteri, capaci di fare fotosintesi, ma sappiamo anche che esistono forme di vita nelle profondità degli oceani vicino alle sorgenti termali che non sfruttano affatto la luce del Sole ma usano il calore delle fumarole e la chimica dei gas vulcanici. Li chiamiamo estremofili perché capaci di vivere in condizioni estreme.

Tuttavia, i campioni assoluti di sopravvivenza sono i tardigradi, in inglese orsetti d'acqua. Non sono più grandi di un millimetro ma sopravvivono a condizioni proibitive per tutti gli esseri viventi. Possono essere bolliti e congelati, esposti a radiazioni e persino al vuoto cosmico. Per sopravvivere si disidratano e aspettano tempi migliori. Appena le condizioni tornano normali e vengono reidratati, si danno una scrollatina e riprendono la loro esistenza con una resilienza che fa ben sperare per la possibilità di trovare vita altrove. Se ce la possono fare i microscopici orsetti d'acqua, sarebbe irragionevole escludere che altre forme di vita, altrettanto resilienti, non si siano sviluppate altrove.

Adesso abbiamo capito il titolo che potremmo parafrasare con «pianeti potenzialmente abitabili e forme di vita resilienti», anche se non farebbe lo stesso effetto e non farebbe giustizia ad un libro piacevole, ben strutturato e ben scritto. Peccato che la traduzione veda la luce tre anni dopo la pubblicazione dell'edizione originale. La scienza dei pianeti extrasolari va avanti a passo di carica e in tre anni sono successe molte cose. I tardigradi, però, sono sempre i campioni di sopravvivenza.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

RICCIOLI D'ORO E GLI ORSETTI D'ACQUA. ALLA RICERCA DELLA VITA NELL'UNIVERSO
Louisa Preston
Il Saggiatore, Milano,
pagg. 260, € 24