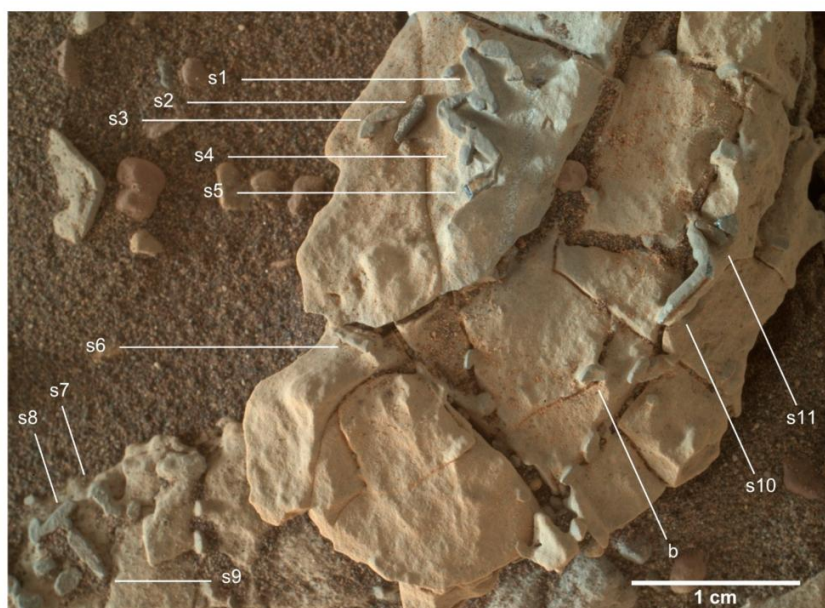


LA SUPERFICIE DI MARTE SCOLPITA DA MICROBI?

Su "Geosciences" l'articolo di quattro ricercatori (tre italiani) che hanno esaminato migliaia di immagini trasmesse dal rover della Nasa "Curiosity". Prove molto convincenti ma non ancora definitive. Università di Nottingham: probabili 36 civiltà "comunicanti" nella Via Lattea. Dal sito Internet de La Stampa del 27 giugno 2020 riprendiamo, con il consenso dell'Autore, un articolo di Piero Bianucci.



Microstrutture riprese dal rover "Curiosity" nel cratere Gale (NASA)
con alcune delle strutture evidenziate nell'articolo su *Geosciences*.

I marziani da tre miliardi di anni non ci sono più ma hanno lasciato su Marte i loro monumenti. Detto con parole meno enfatiche: i marziani sono (forse) forme di vita microbica e i loro monumenti sono strutture a forma di bastoncino che hanno la larghezza di un filo interdentale (circa un millimetro) e lunghezze variabili da meno di 1 a 4 centimetri (foto in alto). Non abbiamo la certezza che queste strutture abbiano origine biologica ma molti indizi lo suggeriscono con un buon grado di probabilità. L'articolo scientifico è comparso su "Geosciences", rivista autorevole con revisione paritaria. Primo autore è Andrea Baucon, paleontologo dell'Università di Genova, che ha lavorato con Carlos Neto de Carvalho, geologo dell'Università di Lisbona, Fabrizio Felletti, professore di sedimentologia all'Università di Milano, e Roberto Cabella, professore di georisorse all'Università di Genova.

Gale, lago prosciugato

Le immagini delle microstrutture sono state riprese dal rover della Nasa "Curiosity nel cratere Gale, che tre miliardi di anni fa era un lago e poi si è lentamente prosciugato a mano a mano che Marte perdeva nello spazio la sua scorta di acque superficiali e la parte residua finiva nel sottosuolo. Tre miliardi di anni sono un abisso temporale di cui stentiamo a renderci conto ma poiché Marte ha l'età della Terra, cioè 5,4 miliardi di anni, l'evoluzione biologica sul pianeta rosso (che rosso non era ancora) avrebbe comunque avuto a disposizione due miliardi di anni, sufficienti per sviluppare forme di vita molto semplici.

Tra biologia e geologia

Le immagini Nasa sono libere, a disposizione dei ricercatori. Andrea Baucon ne ha esaminate più di diecimila tra quelle a più alta risoluzione, senza trovare nulla che facesse pensare alla vita. È stato il confronto di idee avuto con il collega portoghese Carlos Neto de Carvalho a indirizzare lo studio verso misure di interesse biologico.

La “geometria” della vita

La vita ha una sua geometria caratteristica, che la distingue dal non vivente. “Partendo dal codice delle lenti della camera fotografica che Curiosity ha usato per riprendere le immagini – spiega Baucon – tramite particolari algoritmi siamo risaliti alle dimensioni reali delle strutture, e in particolare agli angoli con cui le strutture a bastoncino sono disposte l’una rispetto all’altra. Gli angoli sono tali da escludere una disposizione dovuta a normali processi di sedimentazione. Al contrario, sono perfettamente compatibili con strutture di origine biologica: per esempio le gallerie che scavano i lombrichi evitando di intersecarle tra loro e in genere le tane fossili che troviamo sulla Terra originate da cellule ameboidi microscopiche riunite in masse macroscopiche, i cosiddetti funghi mucilluginosi.”

Verso la “pistola fumante”

Pensate di avere risposto in modo definitivo alla domanda se su Marte si sia sviluppata la vita? “Non possiamo dire di avere in mano la pistola fumante – dice Andrea Baucon – ciò che abbiamo trovato non fornisce una prova incontrovertibile. Altre interpretazioni delle immagini sono possibili, ma meno convincenti. In casi come questo è bene essere prudenti. Nel nostro gruppo sono l’unico paleontologo, gli altri colleghi sono geologi e geochimici. E’ una garanzia: per formazione io tendo all’interpretazione biologica dei fossili, i miei colleghi inclinano per quella geologica. Tre contro uno. Eppure davanti alle foto inviate da Curiosity abbiamo trovato una buona convergenza interpretativa.”

Il valore del metodo

Nel colloquio telefonico con Andrea Baucon abbiamo rievocato il falso allarme sui “vermi marziani” lanciato dallo scienziato della Nasa David McKay il 6 agosto 1996: sembrava avesse trovato tracce di batteri fossili sulla meteorite ALH 84001 recuperata in Antartide nel 1984. “Da quell’errore – dice Baucon – abbiamo imparato molte cose. L’aspetto del nostro lavoro che mi sembra più importante è di tipo metodologico. L’astrobiologia è una scienza giovane ancora disseminata di lacune. Noi abbiamo inaugurato una analisi quantitativa e interdisciplinare che segna un passo verso risultati più certi e documentati”.

Nuova formula di Drake

Vale la pena di mettere il lavoro pubblicato su “Geosciences” in relazione con uno studio recentissimo svolto all’Università di Nottingham. Qui i ricercatori hanno ricalcolato con una nuova formula di Drake il possibile numero di civiltà extraterrestri intelligenti e comunicanti nella nostra Via Lattea portandolo a più di 30 (per la precisione, 36: ma trattandosi di stime con ampi margini di incertezza la cifra esatta non ha significato). Recente è anche la scoperta di asteroidi e comete interstellari. Questi corpi vaganti potrebbero contribuire a disseminare molecole complesse che favoriscono la comparsa della vita, come immaginava quel visionario di Francis Crick, premio Nobel, con Watson e Wilkins, per la scoperta della doppia elica del DNA. Quanto ai pianeti, fino a trent’anni fa pensavamo che fossero una eccezione, oggi sappiamo che sono la regola. Forse vale anche per la vita. La logica lo vorrebbe: se non fosse così, quanto spazio sprecato!

PIERO BIANUCCI

<https://www.lastampa.it/scienza/2020/06/27/news/la-superficie-di-marte-scolpita-da-microbi-1.39016892>

Articolo originale:

Baucon A., Neto De Carvalho C., Felletti F., Cabella R., “Ichnofossils, Cracks or Crystals? A Test for Biogenicity of Stick-Like Structures from Vera Rubin Ridge, Mars”, *Geosciences* **2020**, *10*, 39

<https://www.mdpi.com/2076-3263/10/2/39>

https://www.researchgate.net/publication/338732118_Ichnofossils_Cracks_or_Crystals_A_Test_for_Biogenicity_of_S_tick-Like_Structures_from_Vera_Rubin_Ridge_Mars

