

SU «SCIENCE» RICERCA ITALIANA DAI RISULTATI ECLATANTI. I «GEYSER» SPAZIALI

# La scoperta: c'è vita sulla luna di Saturno?

## Si potrebbe nascondere sotto l'oceano

Una delle più piccole lune di Saturno, Encelado, potrebbe nascondere sotto la sua superficie ghiacciata un grande oceano dal fondale roccioso e potenzialmente in grado di ospitare la vita. La scoperta, pubblicata su *Science*, parla italiano e si deve al gruppo di Luciano Iess, dell'università Sapienza di Roma, e la ricerca è stata finanziata dall'Agenzia Spaziale Italiana (Asi). Lo studio è stato condotto in collaborazione con il California Institute of Technology (Caltech) e con il Jet Propulsion Laboratory (Jpl) della Nasa.

Con Iess, del dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale della Sapienza, hanno collaborato Marzia Parisi e Marco Ducci, della stessa università, e Paolo Tortora dell'università di Bologna.

«I dati sono sorprendenti - spiega lo scienziato Iess - e c'è una ragionevole certezza - ha aggiunto - che in quell'oceano nascosto possa esistere un ambiente potenzialmente favorevole alla vita». Personalmente ritiene questa probabilità molto bassa, «ma non possiamo escluderla, anche una piccolissima probabilità sarebbe un risultato straordinario». Il fatto che l'oceano abbia un fondale roccioso implica che l'acqua sia a contatto con silicati: una condizione nella quale potrebbero avvenire reazioni chimiche interessanti e potenzialmente ricche.

Dal diametro di 500 chilometri, esteso quanto la Pianura Pa-

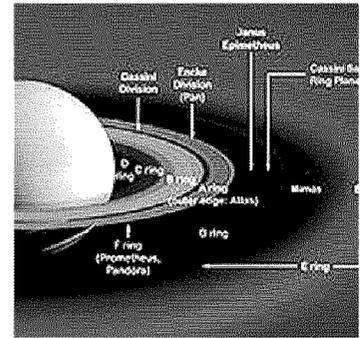
dana, la piccola luna Encelado aveva attirato l'attenzione dei ricercatori dopo la scoperta di misteriosi *geyser* che si sprigionavano da lunghe fratture sulla sua superficie ghiacciata, chiamate dai ricercatori 'graffi di tigrè'. Sono getti d'acqua e vapore ricchi di sali, scoperti nel 2005 nel polo Sud della luna grazie alla missione Cassini, alla quale l'Asi collabora con Nasa e Agenzia Spaziale Europea (Esa). «Era un fenomeno sorprendente - osserva Iess - perché, con una temperatura alla superficie di meno 180 gradi, Encelado è un corpo assolutamente freddo, tuttavia ha una sorgente di energia in grado di sciogliere il ghiaccio, mantenendo l'acqua allo stato liquido». All'epoca Cassini aveva anche rilevato la presenza di materiale organico nei getti di vapore. Alla luce di queste considerazioni, studiare la struttura interna di questa piccola luna è diventato il nuovo obiettivo della missione Cassini, che da dieci anni esplora Saturno, i suoi anelli e le sue lune con strumenti che continuano a funzionare in modo impeccabile. Hanno visto infatti che l'oceano nascosto si trova a 30-40 chilometri sotto il polo Sud di Encelado, ha una massa d'acqua pari a quella del secondo lago più grande della Terra, il Lago Superiore, profonda otto chilometri ed estesa dal Polo Sud almeno fino alla latitudine di 50 gradi. Ma per Iess «non si può escludere che si estenda lungo l'intera sottosuperficie della luna».

A permettere la scoperta sono state le misure dell'attrazione gravitazionale esercitata da Encelado sul Cassini: «Poiché nel Polo Sud c'è una depressione profonda un chilometro, ci aspettavamo una minore attrazione della gravità, invece abbiamo visto che non era così. La spiegazione è nel fatto che in profondità esiste una massa più densa del ghiaccio, una massa d'acqua». La sonda Cassini continuerà a raccogliere nuovi dati, grazie alla sua salute eccellente, ha detto

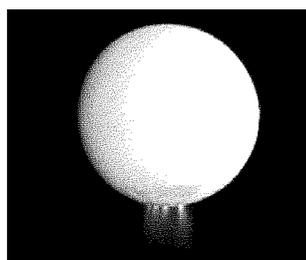
Iess, ma nel 2017 non potrà comunque andare avanti per mancanza di carburante e precipiterà nell'atmosfera di Saturno.

Sono entusiaste le prime reazioni del mondo scientifico alla scoperta. «Quelle ottenute da Cassini sono misure credibili e dimostrano che gli strumenti della sonda funzionano ottimamente, così come le stazioni che ricevono i dati a Terra», ha detto il coordinatore scientifico dell'Asi, Enrico Flamini. «Lo strumento di radio-scienza che ha permesso le misure e l'antenna ad alto guadagno sono l'importante contributo dell'Asi a questa missione straordinaria», ha aggiunto. «Non sono invece ancora del tutto chiare - ha rilevato - le indicazioni sull'esistenza di un letto roccioso sotto l'oceano: potrebbe trattarsi di ghiaccio con silicati». Tuttavia «è chiaro che se ci sono acqua liquida e silicati potrebbero esserci condizioni favorevoli alla vita».

Per Nicolas Altobelli, ricercatore della missione Cassini per l'Esa, «è una scoperta significativa e fantastica, avvenuta grazie a tre passaggi ravvicinati di Cassini al Polo Sud di Encelado». È anche «interessante che questa piccola luna sia potenzialmente ospitale per la vita». Per Altobelli bisogna considerare che «potrebbero esserci molti pianeti con acqua liquida: la loro presenza potrebbe essere più comune di quanto sospettiamo». Per avere ulteriori dati su Encelado saranno comunque necessari nuovi passaggi ravvicinati di Cassini, finalizzati a studiare la composizione chimica dei getti. Andare a vedere che cosa c'è sotto la superficie ghiacciata è impossibile.



ENCELADO Una delle lune di Saturno



## I misteri di Encelado

■ Encelado, una delle più piccole lune di Saturno, era da tempo nella lista dei possibili sospetti nella lunga caccia alla vita nel Sistema Solare. A rendere improvvisamente interessante questo piccolo corpo ghiacciato erano stati i getti, nei quali la sonda Cassini aveva visto nel 2005 anche tracce di materiale organico. Adesso la scoperta di un oceano di acqua liquida con un possibile letto roccioso riaccende le speranze perché queste potrebbero essere condizioni ideali per reazioni chimiche complesse. Se per molti ricercatori i pianeti con acqua liquida potrebbero essere più comuni del previsto, c'è chi comincia a pensare che anche la vita potrebbe essere meno rara di quanto di possa immaginare. Per esempio è del 2013 la scoperta, del telescopio spaziale Hubble, di pennacchi di vapore acqueo alti fino a 200 chilometri su un altro insospettabile «inquilin» del Sistema Solare: Europa, una delle più grandi fra le 67 lune di Giove.

