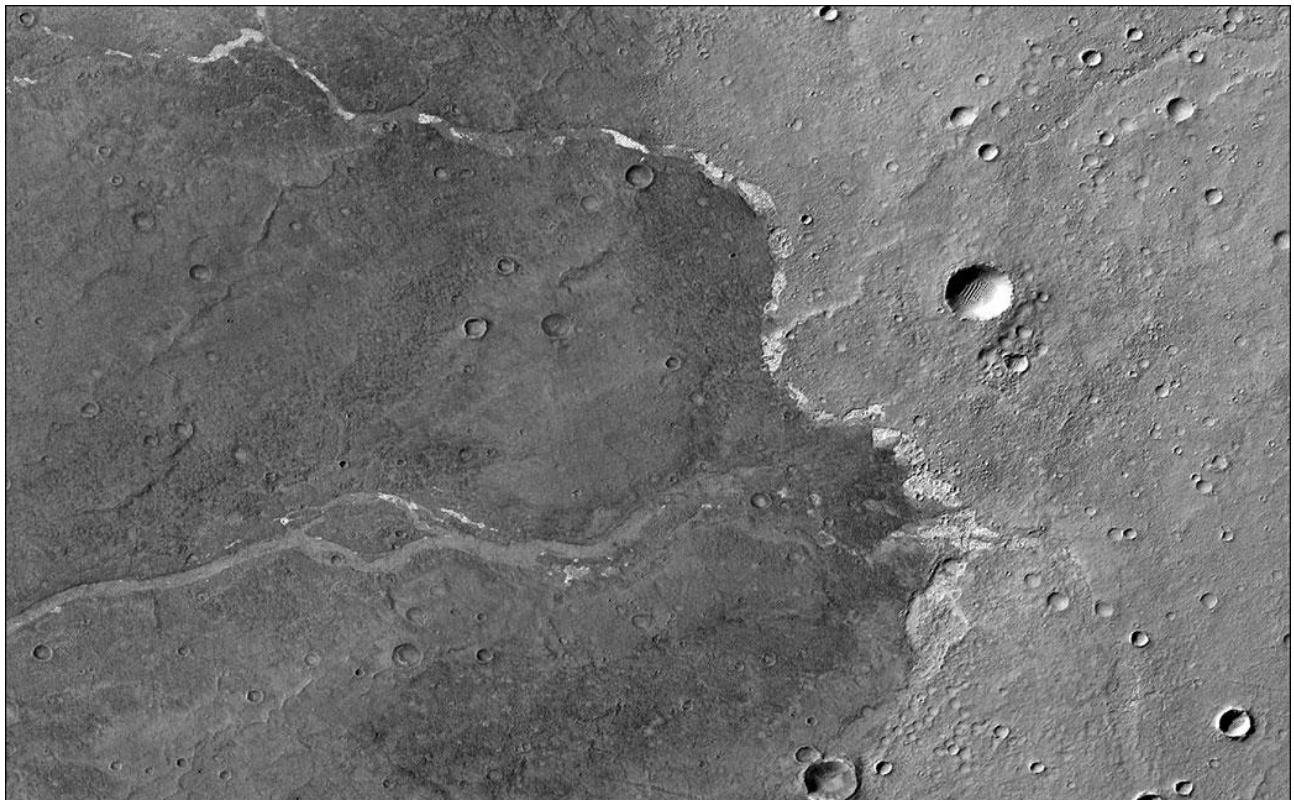


* NOVA *

N. 2098 - 4 MARZO 2022

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

L'ACQUA SCORREVA SU MARTE PER UN TEMPO PIÙ LUNGO DI QUANTO PENSASSIMO



Bosphorus Planum, ripreso dalla Context Camera del Mars Reconnaissance Orbiter. Le macchie bianche sono depositi di sale che si trovano all'interno di un canale asciutto. Il più grande cratere da impatto sulla scena è largo quasi 1,5 chilometri. Crediti: NASA/JPL-Caltech/MSSS

I ricercatori del Caltech hanno utilizzato il Mars Reconnaissance Orbiter (MRO), per determinare che l'acqua superficiale ha lasciato minerali salini solo 2 miliardi di anni fa.

Marte, miliardi di anni fa, era ricco di fiumi e stagni, fornendo un potenziale habitat per la vita microbica. Quando l'atmosfera del pianeta si è assottigliata nel tempo, quell'acqua è evaporata, lasciando il mondo desertico ghiacciato che oggi vediamo.

Si ritiene comunemente che l'acqua di Marte sia evaporata circa 3 miliardi di anni fa. Ma due scienziati che studiano i dati che l'MRO ha accumulato su Marte negli ultimi 15 anni hanno trovato prove che riducono significativamente quella linea temporale: la loro ricerca rivela segni di acqua liquida sul Pianeta Rosso da 2 miliardi a 2,5 miliardi di anni fa, il che significa che l'acqua scorreva lì circa un miliardo di anni in più rispetto alle stime precedenti.

NEWSLETTER TELEMATICA APERIODICA DELL'A.A.S. - ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI APS – ANNO XVII

La Nova è pubblicazione telematica aperiodica dell'A.A.S. - Associazione Astrofili Segusini APS di Susa (TO) riservata a Soci e Simpatizzanti.

È pubblicata senza alcuna periodicità regolare (v. Legge 7 marzo 2001, n. 62, art. 1, comma 3) e pertanto non è sottoposta agli obblighi previsti della Legge 8 febbraio 1948, n. 47, art. 5. I dati personali utilizzati per l'invio telematico della Nova sono trattati dall'AAS secondo i principi del Regolamento generale sulla protezione dei dati (GDPR - Regolamento UE 2016/679).

www.astrofilisusa.it

I risultati – pubblicati su *AGU Advances* il 27 dicembre 2021 – sono incentrati sui depositi di sali di cloro lasciati dall'evaporazione dell'acqua di disgelo che scorre attraverso il paesaggio.

Mentre la forma di alcune reti di valli suggerisce che l'acqua possa essere fluita su Marte di recente, i depositi di sale forniscono le prime prove a conferma della presenza di acqua liquida. La scoperta solleva nuove domande su quanto tempo sarebbe sopravvissuta la vita microbica su Marte, se mai si fosse formata. Almeno sulla Terra, dove c'è acqua, c'è vita.

L'autrice principale dello studio, Ellen Leask, ha svolto gran parte della ricerca come parte del suo lavoro di dottorato al Caltech di Pasadena. Lei e Bethany Ehlmann, professoressa del Caltech, hanno utilizzato i dati dello strumento MRO chiamato Compact Reconnaissance Imaging Spectrometer for Mars (*CRISM*) per mappare i sali di cloro attraverso gli altopiani ricchi di argilla dell'emisfero meridionale di Marte, un terreno segnato da crateri da impatto. Questi crateri erano una chiave per datare i sali: meno crateri ha un terreno, più giovane è. Contando il numero di crateri su un'area della superficie, gli scienziati possono stimarne l'età.

MRO ha due fotocamere perfette per questo scopo. La *Context Camera*, con il suo obiettivo grandangolare in bianco e nero, aiuta gli scienziati a mappare l'estensione dei cloruri. Per ingrandire, gli scienziati si rivolgono alla fotocamera a colori *HiRISE* (High-Resolution Imaging Science Experiment), che consente loro di vedere dettagli piccoli come un rover sulla superficie marziana.

Utilizzando entrambe le fotocamere per creare mappe digitali di elevazione, Leask ed Ehlmann hanno scoperto che molti dei sali si trovavano in depressioni – un tempo sede di stagni poco profondi – su pianure vulcaniche in leggera pendenza. Gli scienziati hanno anche scoperto canali asciutti e tortuosi nelle vicinanze, ruscelli che un tempo alimentavano il deflusso superficiale (dal scioglimento occasionale del ghiaccio o del permafrost) in questi stagni. Il conteggio dei crateri e l'evidenza di sali sulla sommità del terreno vulcanico hanno permesso loro di datare i depositi.

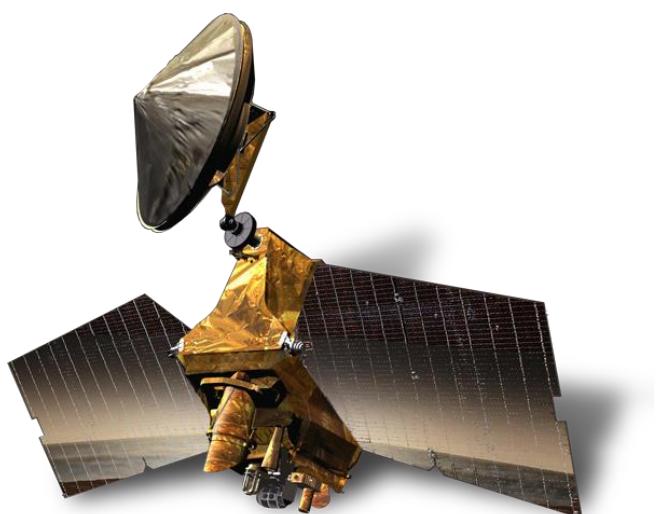
I minerali di sale sono stati scoperti per la prima volta 14 anni fa dall'orbiter Mars Odyssey della NASA, lanciato nel 2001. MRO, che ha strumenti a risoluzione più alta di *Odyssey*, è stato lanciato nel 2005 e da allora ha studiato i sali, tra le molte altre caratteristiche di Marte. Entrambi sono gestiti dal Jet Propulsion Laboratory della NASA nel sud della California.

«Parte del valore di MRO è che la nostra visione del pianeta continua a diventare più dettagliata nel tempo», ha affermato Leslie Tappari, vice scienziato del progetto della missione presso il JPL. «Più mapperemo del pianeta con i nostri strumenti, meglio potremo comprenderne la storia».

<https://mars.nasa.gov/news/9119/nasas-mro-finds-water-flowed-on-mars-longer-than-previous-thought/>

<https://mars.nasa.gov/files/mro/mro-arrival.pdf>

<https://mars.nasa.gov/mro/mission/spacecraft/>



Mars Reconnaissance Orbiter (MRO). Crediti: NASA