



CRONACHE MARZIANE REPORTAGE DAI CONFINI DELLA REALTÀ

MARTE, CHE BE

Da un anno Spirit e Opportunity, i robot della Nasa, insieme a nuove sonde americane ed europee, esplorano il pianeta rosso. Quando sulla Terra immagini stupefacenti che non erano mai state così nitide.

■ di LUCA SCIORTINO

Accade proprio adesso, circa 200 mila anni dalla nascita della nostra specie. Era insito nella nostra natura di cercatori curiosi: le abbiamo volute, desiderate e immaginate. Per averle abbiamo accumulato sofferenze, sviluppato tecnologie e sopportato fallimenti. Ma ora sono come le volevamo: le immagini che in questi ultimi mesi arrivano da Marte hanno la caratteristica nuova di essere straordinariamente nitide e chiare. Ce le inviano i robot Spirit e Opportunity, atterrati sul pianeta rosso po

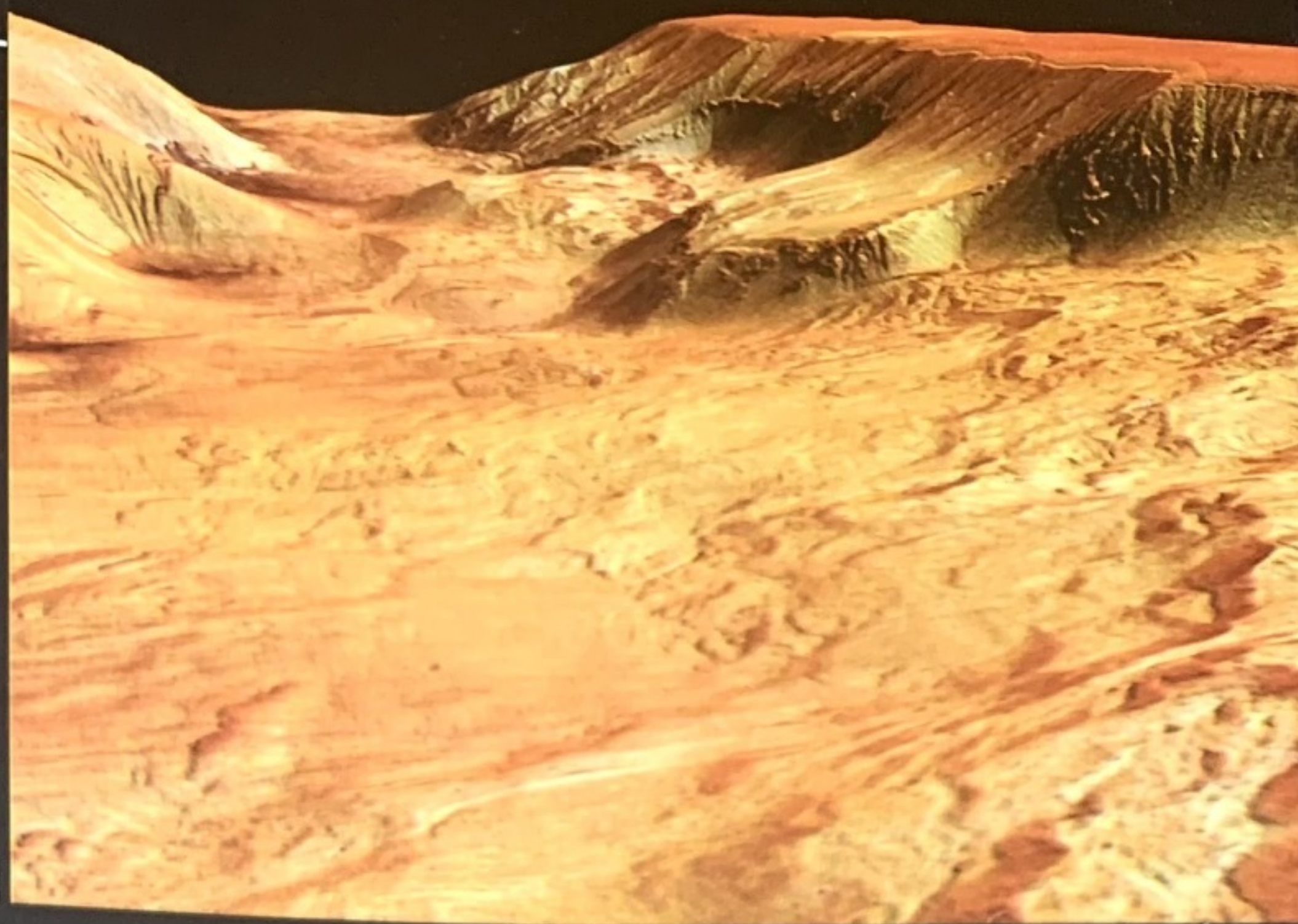


BEZZA

DUNE AZZURRE

Sopra, dune di sabbia sui bordi di un cratere. Il «fotografo» è stato il robot Opportunity. La tinta blu delle dune viene dalla presenza di sferule di ematite, che si accumulano sulle superfici piatte.

ESA



UNO DEI LUOGHI MARZIANI PIÙ NOTI (E PIÙ BELLI)
Sopra, Ophir Chasma, uno dei luoghi più suggestivi del pianeta: un sistema di valli di origine vulcanica, fluviale o glaciale riprese dalla sonda europea Mars Express.



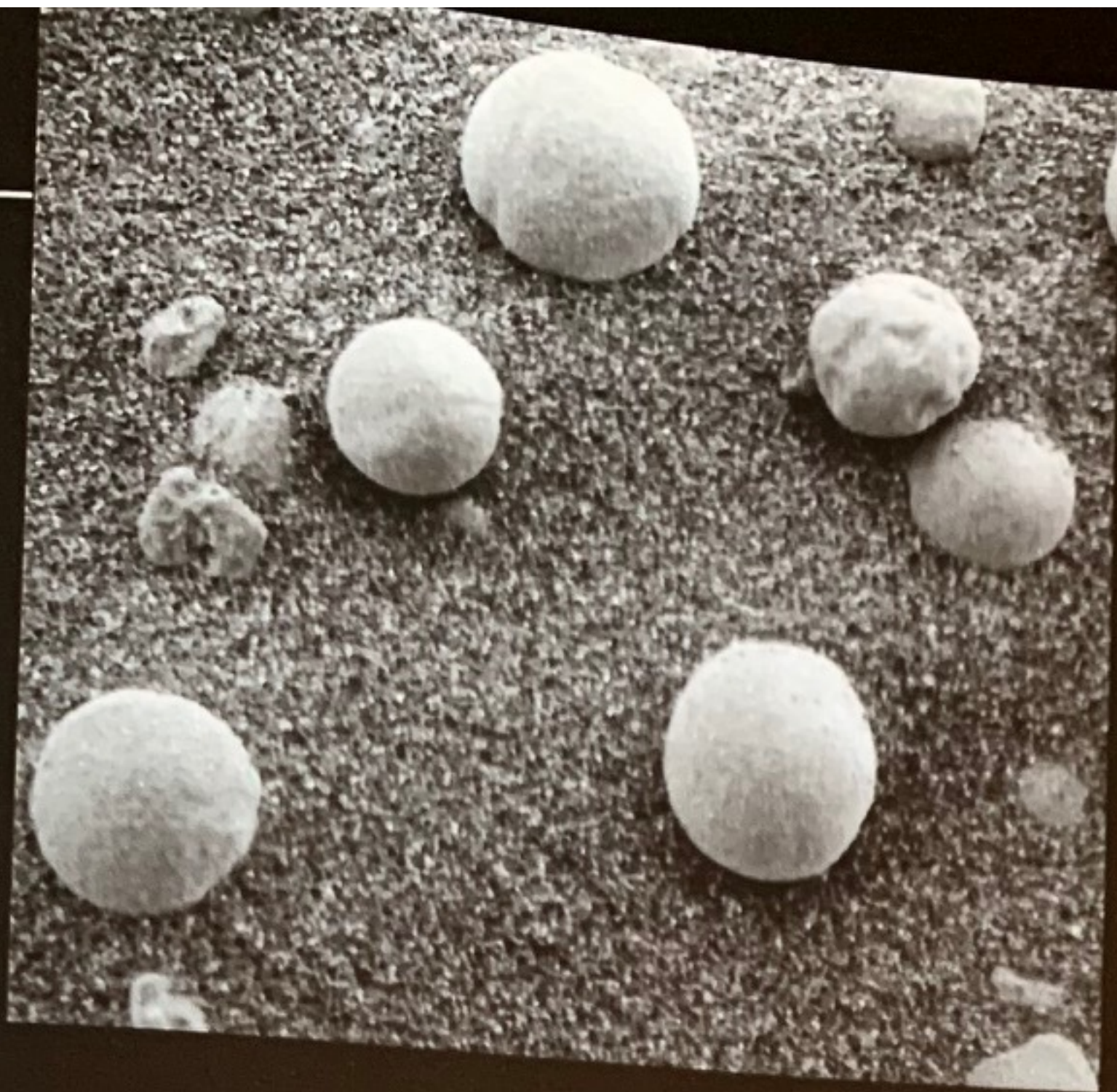
NASA-JPL (2)

L'OLIMPO

La sommità del Monte Olympus, un vulcano estinto alto tre volte l'Everest. L'attività vulcanica su Marte continua forse anche oggi.

NATE NELL'ACQUA?

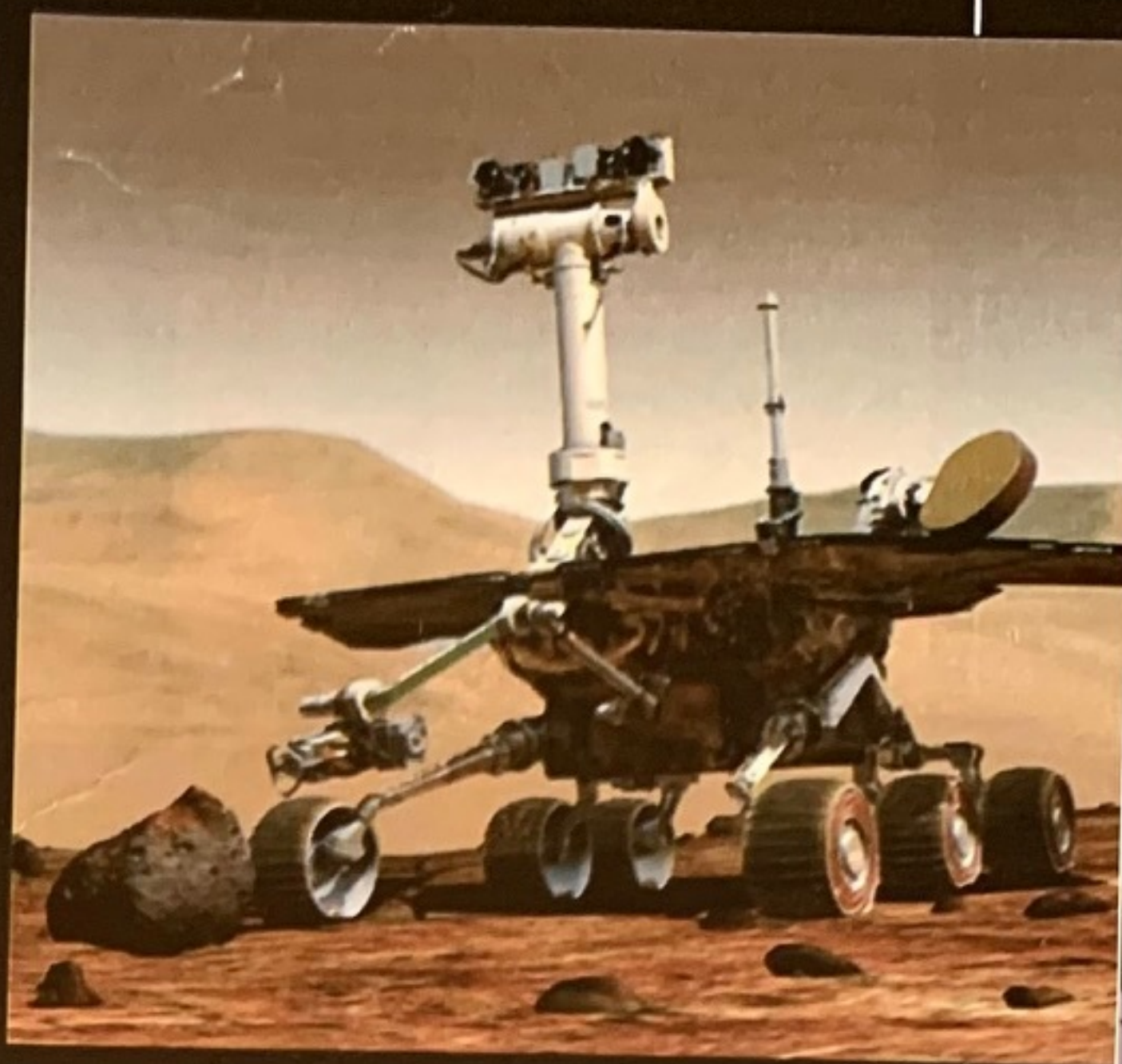
Sembrano mirtili, sono sfere di ematite, microscopici depositi di minerale che ebbero origine, forse, nell'acqua: un indizio che in passato Marte potrebbe aver ospitato oceani.



L'immagine dall'alto, ripresa nei dettagli dalla sonda Mars Express, della Catena Coprates: una formazione frastagliata di altipiani che si trova nella parte sud della famosa Valles Marineris, ricca di canyon.

COME TANTE CICATRICI

L'immagine dall'alto, ripresa nei dettagli dalla sonda Mars Express, della Catena Coprates: una formazione frastagliata di altipiani che si trova nella parte sud della famosa Valles Marineris, ricca di canyon.

**INVIATI AD ALTA TECNOLOGIA**

Uno dei due robot della Nasa, Opportunity (l'altro è Spirit), che da circa un anno stanno esplorando Marte.

ziali ma fondamentali. Ecco perché questa settimana, a distanza di un anno, le due più prestigiose riviste scientifiche, *Science* e *Nature*, dedicano numerosi articoli, fotografie e commenti alle ultime informazioni su Marte.

Un cammino della conoscenza lungo un anno, costellato di scoperte fondamentali, la maggior parte delle quali documentate con le immagini riprese con la telecamera stereo ad alta risoluzione (Hrsc) trasportata dalla missione europea Mars Express, capace di realizzare una mappatura tridimensionale completa con una risoluzione che rivaleggia con i migliori satelliti per l'osservazione della Terra.

Proprio nei giorni scorsi Mars Express ha osservato vaste porzioni di ghiaccio in prossimità dell'equatore del pianeta, parte di un mare congelato seppellito sotto uno spessissimo strato di polvere e capace di ospitare forse qualche forma di vita. E sempre di recente si sono osservate le tracce di un'eruzione avvenuta 350 milioni di anni fa nel fianco nordoccidentale del vulcano Hecates Tholus. Uno squarcio di 190 chilometri di diametro, che annuncia inequivocabilmente che l'attività vulcanica di Marte non riguarda solo le prime fasi dell'evoluzione del pianeta. Totalmente inaspettato anche il ritrovamento di poche settimane ▶

co più di un anno fa, e i due satelliti Mars Global Surveyor ed European Mars Express. Ci raccontano di un mondo antichissimo, ma inedito per un mondo eccitante e meraviglioso. Possiamo finalmente vedere in dettaglio i profondi canyon che procedono a spirale a partire dai poli, le dune e le spiagge alte il doppio di quelle della Terra, i crateri fratturati nella Valles Marineris, le gole profonde spazzate da venti violentissimi, le sterminate pianure aride e polverose e l'immensa sabbia del monte Olimpo, alto tre volte l'Everest. Ma c'è molto di più. Possiamo guardare dentro le rocce o fino a un metro sotto il suolo e leggere negli strati sovrapposti la storia di un pianeta da sempre ostile all'esplorazione umana. In queste immagini che paragoniamo a quelle che con i nostri occhi vediamo sulla Terra. E così le sferette cristalline e

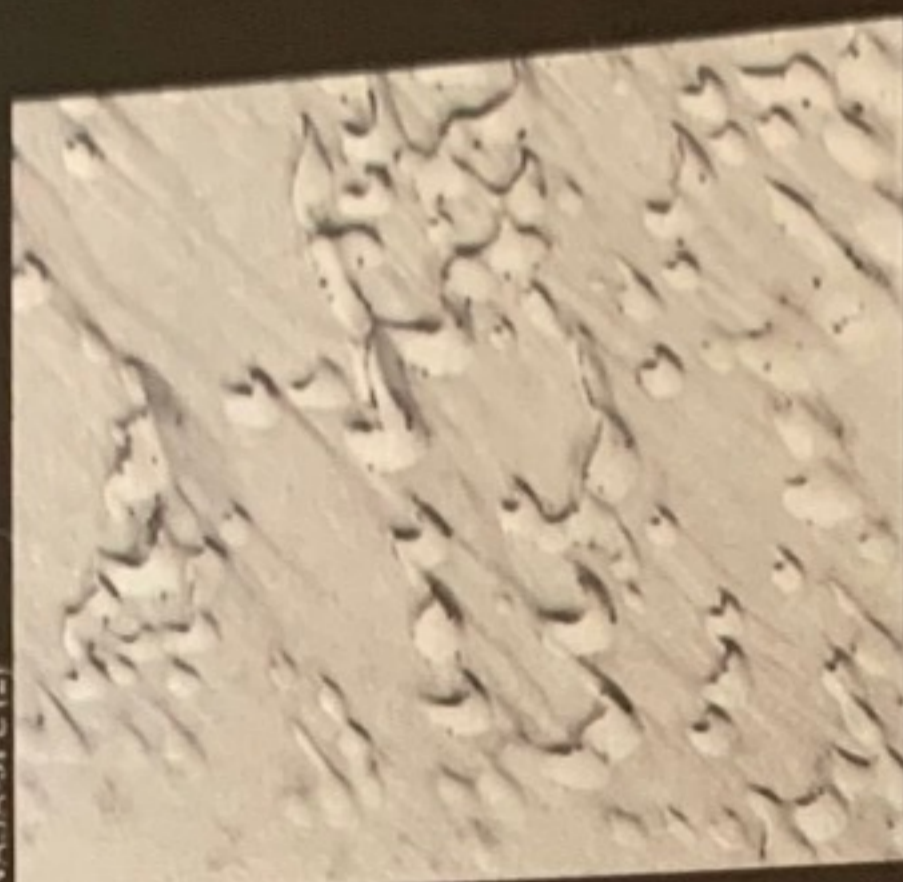
grigiastre di ematite che la sonda Opportunity ha trovato su Marte ci ricordano le sferette di quarzo arricchito da ematite marrone che ornano gli indiani Hopi nel nord dell'Arizona; le colline esagonali a certe latitudini della superficie marziana fotografate dai satelliti somigliano a quelle che ricoprono il fondo della Beacon Valley in Antartide; il suolo polveroso di Marte ci fa pensare al deserto di Atacama che regala campioni di terreno in cui non crescono microrganismi.

Quello che in queste foto cerchiamo è qualcosa che ci è noto: acqua, ghiaccio, attività vulcanica e, più di tutto, vita, di qualunque forma. In altre parole vogliamo rispondere ad alcune domande cruciali: c'è (o c'è stata) acqua su Marte? Ci sono tracce di vita? Le immagini raccolte dai robot Spirit e Opportunity ci hanno fornito risposte par-



BIANCO GHIACCIO

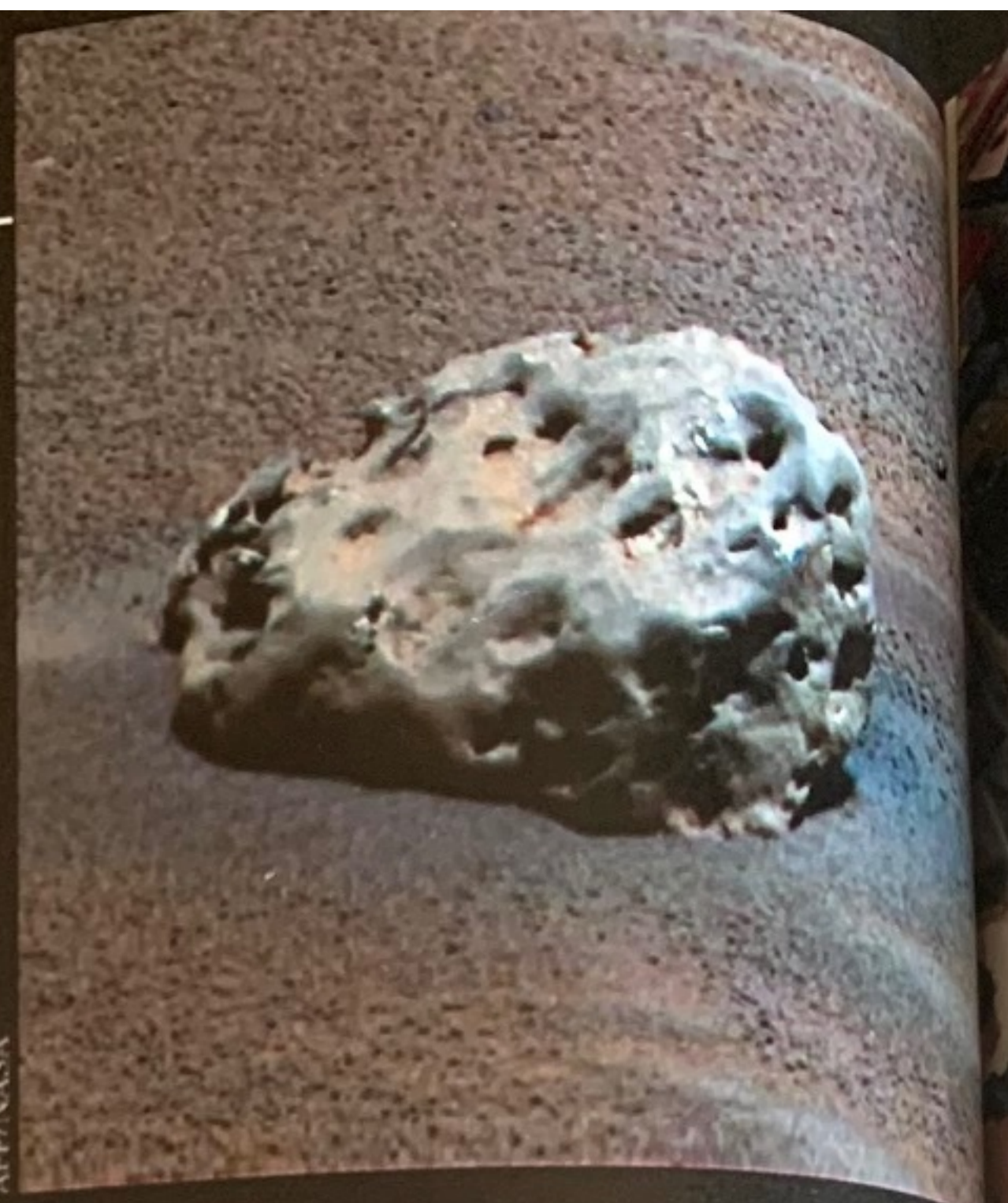
Sopra a sinistra e a destra, dettagli della calotta di ghiaccio permanente al polo sud marziano, eroso dal vento e ridotto a una fantasia elaborata di monticelli, buche e altipiani.



NASA-JPL (2)

ROCCIA SPAZIALE

Grande quanto una palla da baseball, questo masso di ferro e nickel è il primo meteorite mai trovato su un altro pianeta del sistema solare.



AFP/NASA

POLVERE IN ALTEZZA

Sotto, ghiaccio e polvere al polo Nord, osservato per la prima volta in una visione prospettica. I monti della foto sono alti 2 mila metri.



ESA

► fa da parte di Spirit del primo meteorite mai individuato su un altro pianeta. Ma a sorprendere gli scienziati sono altre scoperte che vanno più indietro nel passato. Poco tempo dopo lo sbarco, il robot Opportunity confermava che, molto lontano nel tempo, su questo pianeta scorreva acqua, favorendo con ogni probabilità la vita. E nell'aprile dell'anno scorso gli strumenti a bordo della sonda Mars Express hanno confermato la presenza di metano nell'atmosfera di Marte.

Scoperta preziosissima: siccome l'atmosfera, costituita per il 95 per cento da anidride carbonica, il 2,7 per cento da azoto e l'1,6 da Argon, è molto rarefatta, il metano sopravvive per poco tempo e dunque deve essere continuamente reintegrato. Da cosa? Forse da un vulcano attivo, ma al momento non ne è stata trovata traccia. O forse da interazioni chimiche fra le rocce e l'acqua sottostante. O semplicemente il metano è arrivato per mezzo di una cometa che ha urtato Marte nel passato. Ma l'ipotesi più suggestiva è quella della presenza di batteri metanogeni, microbi che consumano monossido di carbonio o idrogeno e producono in cambio metano.

Tutto questo, comprese le sferette di ematite che nascono in presenza di acqua, dice che nel passato Marte era

meno freddo (oggi la sua temperatura media è di -55 gradi) e più ricco di acqua e lava di quanto sia oggi. Inoltre, indica che in diverse zone è possibile che si possano trovare piccole riserve di acqua superficiale. E magari forme rudimentali di vita.

Al momento i due robot, atterrati in due lati opposti di Marte con l'auspicio di durare almeno 90 giorni, godono ottima salute: Opportunity ha percorso per tre giorni consecutivi un tragitto maggiore di quello fatto nei primi 70, e il 19 febbraio scorso ha fissato il record della distanza percorsa in un giorno: 178 metri. Il suo gemello Spirit non è stato da meno: ha scoperto un terreno contenente una percentuale così alta di sale da far pensare che un tempo fosse ricoperto di acqua. Tra poche settimane, se la fortuna lo assiste, raggiungerà la cresta delle co-

siddette Columbia Hills e invierà a Terra altre immagini di grande suggestione.

Forse un giorno al suo posto ci sarà un uomo. Di sicuro, dopo tanti insuccessi, la ricerca di forme di vita ha subito una forte accelerazione e Marte iniziato piano piano a svelare molti suoi segreti. La sua vita e la storia dei suoi costituenti si sono rivelate molto più complicate di quanto potevamo immaginare, ma mai come dopo quest'ultimo anno possiamo dire che abbiamo iniziato a decifrarle.

SU INTERNET

- **Nasa:** <http://marsrovers.jpl.nasa.gov/home/>
- **Esa:** www.esa.int/SPECIALS/Mars_Express/