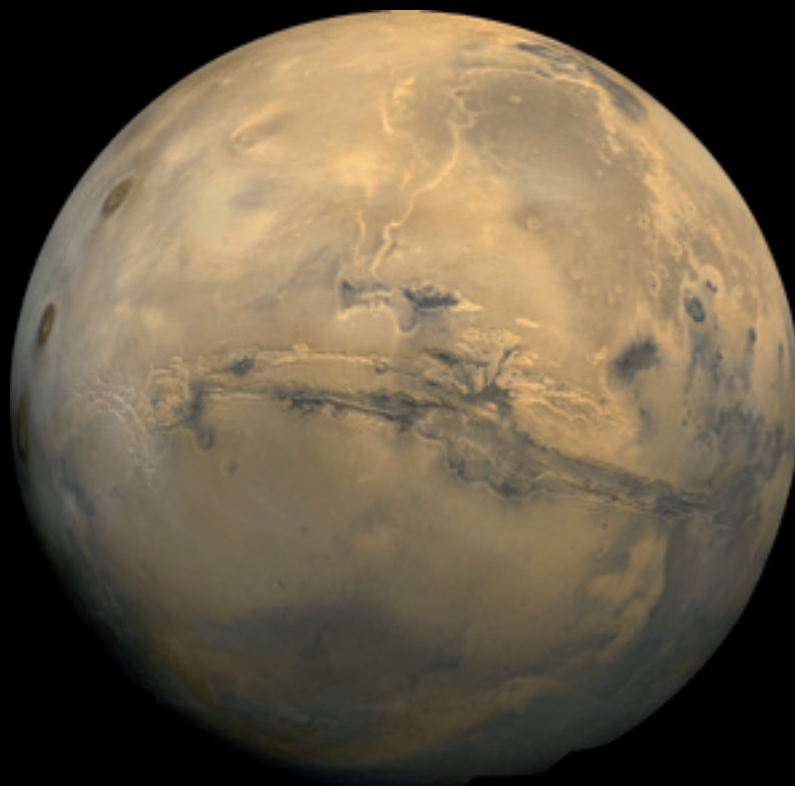


di ossigeno, anidride carbonica e umidità, così come temperatura ed esposizione alla luce. Inoltre bisognerebbe trasportare dalla Terra l'acqua per l'irrigazione e la cottura, almeno inizialmente, fino a quando non si riuscisse a trovarla o produrla localmente. Insomma, ancora per qualche tempo, gli astronauti si dovranno accontentare degli attuali cibi termostabilizzati e disidratati a cui sono stati abituati fino ad ora, o delle poche foglie di lattuga coltivate con successo a bordo della Stazione spaziale internazionale.

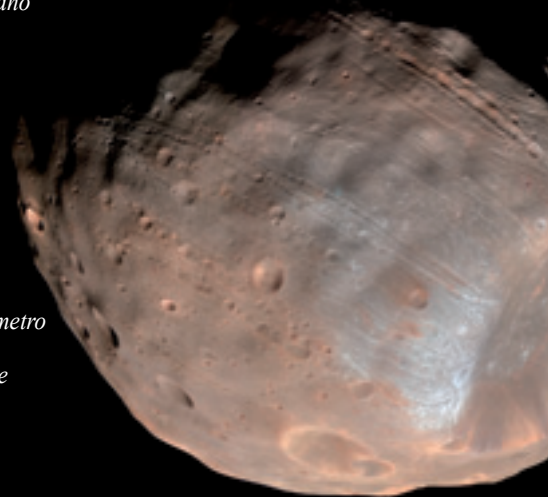
Una sfida ulteriore sarà quella di mantenere l'equipaggio in stato di salute fisico e mentale durante le missioni di lunga durata: nuove tecnologie e procedure sono allo studio per far fronte agli effetti psicofisici negativi, cui gli astronauti sarebbero sottoposti a seguito di carichi di lavoro prolungati, vivendo per lunghi periodi in spazi ristretti e lontano da casa. A questo riguardo esiste un progetto denominato "Operazioni in ambiente estremo" che utilizza un laboratorio subacqueo in cui i membri del futuro equipaggio possono sperimentare alcune situazioni in ambiente controllato, simulando in questo modo alcune delle difficoltà che incontrerebbero sulla base lunare.

Il viaggio verso la Luna o Marte comporterà altri potenziali pericoli per l'incolumità degli astronauti: come quello derivante da un'eccessiva esposizione a radiazioni cosmiche e polvere lunare, o lo scontro con detriti e microasteroidi.

Tutto ciò dovrà trovare appropriate soluzioni tecnologiche, come monitor dello stress psicofisico, schermi contro le radiazioni o scudi contro gli oggetti vaganti. Le sfide tecnologiche, del resto, sono sempre state il motore di nuove ricerche, in una corsa verso traguardi scientifici sempre più lontani, e l'ingegneria spaziale non è da meno: basti pensare al goretex delle giacche a vento o al teflon, che trova moltissime applicazioni, tra cui il rivestimento antiaderente delle pentole che tutti usiamo. Entrambi sono nati nei laboratori della Nasa durante il programma Apollo, assieme ad altri 160mila brevetti che coprono circa 30mila tra processi e prodotti. Possiamo ancora citare i sistemi ad alta sensibilità per le fughe di gas sviluppati durante il programma Space Shuttle, o i trattamenti terapeutici per pazienti affetti da osteoporosi, problemi muscolari e cardiovascolari. Secondo quanto affermano gli analisti della Nasa, ogni dollaro investito in ricerca e sviluppo per la tecnologia spaziale, ne ha generato almeno tre in guadagni di mercato negli anni successivi.



*Marte visto dalla sonda Viking. Possiede due lune, cioè due satelliti naturali, chiamati come le due divinità figlie di Ares (Marte) e Afrodite (Venere): sono Deimos e Phobos, i cui nomi in greco significano rispettivamente terrore e paura. (Immagine: Nasa)*



*Phobos, una delle due lune di Marte. Di forma molto irregolare, ha un diametro medio di circa 20 km. La sua orbita, quasi circolare, ha un raggio inferiore ai 6.000 km. (Immagine: Nasa)*

*Fotomontaggio delle due facce dell'altra luna di Marte, Deimos, anch'esso di forma irregolare con diametro medio di circa 12 km. La quota dell'orbita, approssimativamente circolare, è di circa 23 km. (Immagine: Nasa)*

