

UDINE E LO SPAZIO

## Pista ciclistica per astronauti così Marte non resterà un sogno



Anche Udine partecipa ai progetti sui futuri viaggi spaziali

La bicicletta potrebbe aiutare l'uomo ad affrontare lunghi viaggi spaziali, come quello per raggiungere Marte, o le permanenze all'interno delle basi extraterrestri. Nello spazio, in assenza di gravità, il fisico umano non controlla la pressione sanguigna e l'effetto è paragonabile a quello di un individuo che rimanga stabilmente in posizione orizzontale. La gravità sulla Luna o su Marte inoltre è inferiore a quella della Terra.

Il team del professor Pietro Enrico di Prampero, dell'ateneo friulano, ha dedicato alla questione un articolo che sta per essere pubblicato sulla rivista "Medicine and Science in Technology". Si tratterebbe di sfruttare un effetto fisico, lo stesso che si ha per mezzo della forza di accelerazione centrifuga

quando si pedala in curva. Le basi lunari o marziane potrebbero essere circondate perciò, ed è questa la proposta, da una sorta di pista ad anello, costruita in modo apposito, dove gli astronauti potrebbero esercitarsi e combattere quell'effetto che li affligge.

Questa "gravità artificiale" prodotta in pista però dovrà essere misurata per stabilire la soglia minima bastante per mantenere la funzionalità cardiovascolare, sia in termini di intensità che di durata. Una sperimentazione sarà condotta su due gruppi di soggetti tenuti a letto per lunghi periodi, uno senza contro-misure e l'altro in presenza di esse, per valutare gli effetti benefici ottenuti.

Il lavoro del team  
del professor  
di Prampero

A pagina III



# «La mia bicicletta aiuterà gli astronauti a tornare sulla Luna e arrivare a Marte»

Il professor di Prampero propone di contrastare gli effetti dell'assenza di gravità su pista

La bicicletta potrebbe aiutare l'uomo ad affrontare lunghi viaggi spaziali, come quello per raggiungere Marte (che richiederebbe un anno e mezzo, allo stato attuale), o le permanenze all'interno delle basi extraterrestri. Il pensiero corre alla bicicletta che attraversa volando il disco lunare nella fantastica sequenza del film "ET" di Steven Spielberg ma l'argomento è molto serio e ne chiarisce l'importanza il professor Pietro Enrico di Prampero, docente di fisiologia umana, presidente del Mati (centro di eccellenza riconosciuto dell'Università di Udine per lo studio della microgravità, dell'anziano, dell'immobilità e dell'allenamento), presidente del consiglio del corso di laurea in Scienze motorie, direttore della scuola di specializzazione in Medicina dello sport.

Fu proprio di Prampero - scienziato di fama mondiale che ha alle spalle una lunga esperienza nella ricerca in campo cosmonautico con collaborazioni con le agenzie internazionali - l'inventore della "bicicletta spaziale". Di Prampero, ricordiamo, avrebbe monitorato anche gli astronauti che perirono a bordo del Columbia perché anch'essi avrebbero pedalato su un "cicloergometro", trasmettendo i loro parametri vitali alla Terra.

L'esercizio durante il volo previene la riduzione eccessiva

**Le dosi necessarie saranno misurate grazie a esperimenti condotti su due gruppi di volontari allettati**

di potenza e di forza muscolare ma esiste un altro problema: nello spazio, in assenza di gravità, il fisico umano non controlla la pressione sanguigna e l'effetto è paragonabile a quello di un individuo che rimanga stabilmente in posizione orizzontale. La gravità sulla Luna o su Marte inoltre è inferiore a quella della Terra.

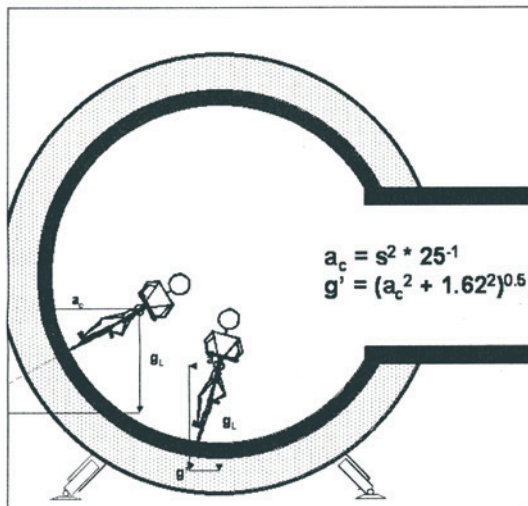
È successo a tutti di alzarsi di scatto e di

zandola come base, o di arrivare a Marte? In maniera artificiale occorre ricreare condizioni che riproducano gli effetti sul corpo della gravità terrestre.

Il team del docente friulano ha dedicato alla questione un articolo che sta per essere pubblicato sulla rivista "Medicine and Science in Technology". Si tratterebbe di sfruttare un effetto fisico, lo stesso che si ha per mezzo della forza di accelerazione centrifuga quando si pedala in curva. Le basi lunari o marziane potrebbero essere circondate perciò, ed è questa la proposta, da una sorta di pista ad anello, costruita in modo apposito, dove gli astronauti potrebbero esercitarsi e combattere quell'effetto che li affligge per una decina di giorni al momento del rientro (e che rischia di aumentare in proporzione se le missioni fossero destinate a prolungarsi).

Questa "gravità artificiale" prodotta in pista però dovrà essere misurata per stabilire la soglia minima bastante per mantenere la funzionalità cardiovascolare, sia in termini di intensità che di durata. Una sperimentazione sarà condotta su due gruppi di soggetti tenuti a letto per lunghi periodi, uno senza contromisure e l'altro in presenza di esse, per valutare gli effetti benefici ottenuti.

**Patrizia Disnan**



Uno dei disegni dello studio del professor di Prampero, inventore della bicicletta "spaziale"

accusare vertigini e il professor di Prampero afferma che qualcosa del genere capita anche agli astronauti quando sono colpiti da "decondizionamento cardiovascolare". I segnali sono anche dati dall'aumento della frequenza cardiaca, dalla difficoltà a stare eretti e a svolgere esercizio fisico.

Che fare allora se l'obiettivo è quello di tornare sulla Luna, e di rimanerci, utiliz-

**IL PROGRAMMA****Meeting  
ad aprile**

L'aula magna dell'Università in piazzale Kolbe ospiterà il 2 e 3 aprile il terzo congresso nazionale dell'Italian Society for Space Biomedicine and Biotechnology "Verso l'esplorazione umana dello spazio".

Presiederà i lavori il professor Francesco Saverio Ambesi Impiombato.

Gli scienziati convenuti presenteranno i risultati più attuali in termini di ricerca a livello molecolare, cellulare, di microgravità simulata.

Nel pomeriggio dell'ultima giornata sono in programma due tavole rotonde, una delle quali sulle sinergie sovranazionali per l'utilizzo dello spazio e la telemedicina.

Al termine si avranno le premiazioni.