

LE PROSPETTIVE DELLE SCOPERTE SCIENTIFICHE DELL'ANNO NUOVO

1958: COSA CI PORTERA'?

Andremo sulla Luna?

Si

Ci andremo: con il lancio dei satelliti abbiamo affrontato e risolto tutti i fondamentali problemi collegati alla futura spedizione sulla Luna...

No

Non ci andremo, almeno per quest'anno. E forse neppure in un futuro troppo prossimo. Infatti esiste un problema di rapporti tra lo sviluppo impetuoso, addirittura travolgente che la scienza ha assunto...

Anche il problema del ritorno, almeno in un primo tempo, potrebbe essere risolto sempre con l'impiego della stazione spaziale. Infatti la prima spedizione potrebbe anche non atterrare sul suolo del nostro satellite ma limitarsi ad un viaggio esclusivo di ricognizione.

E' ancora aperto ad esempio il problema delle radiazioni cosmiche e di come difendersi contro di esse. Non solo: ma non sappiamo ancora, per il motivo semplicissimo che fino ad ora nessun organismo si è mai trovato in simili condizioni, quali conseguenze comporta una prolungata esposizione a radiazioni di questo genere.

Non si dimentichi infatti che si tratta, in pratica, di energie praticamente equivalenti a quelle sprigionate da bombe all'idrogeno, ma dotate di cariche e di forze a volte enormemente superiori.

Se il rimanere esposti ai loro bombardamento comportasse delle conseguenze nocive di carattere genetico, questa constatazione, ad esempio, potrebbe esser fatta solo dopo un lungo periodo di tempo dalla conclusione della esposizione stessa.

Si risponderà che l'audacia umana non conosce confini e che anche a rischio di andare incontro a delle simili incognite si troveranno sempre dei volontari disposti a compiere ugualmente il grande salto. Verissimo. Ma la logica suggerisce ugualmente, anzi impone di compiere i primi passi sulla via dell'Universo con una certa prudenza. Insomma: non si andrà sulla Luna quest'anno.

Avremo le auto atomiche?

No

La nave a propulsione atomica esiste già; gli studi e le esperienze per la costruzione dell'aereo atomico sono a buon punto; è lecito chiedersi ormai se il motore atomico sarà il motore di domani, capace di muovere, nelle sue edizioni più grandi e più piccole, treni, autocarri, automobili, e (perché no?) motociclette.

Come sempre, in questi casi, è difficile far delle anticipazioni attendibili, prevedere se l'evoluzione tecnica si muoverà in una o in un'altra direzione; molte cose, però, si possono dire, anche senza volere trarre dei giudizi definitivi. Veniamo dunque al concreto: i motori nucleari hanno caratteristiche tali da prestarsi all'installazione su veicoli leggeri, da affidarsi a conducenti non particolarmente qualificati?

Un complesso motore nucleotermico, e oggi costituito da un reattore (all'interno del quale avvengono le reazioni nucleari) e quindi lo sviluppo del calore, da un fluido (un liquido o un gas) che circola tra il reattore ed un generatore di vapore, e trasporta quindi il calore (e fuori del reattore), da una turbina a vapore, che sviluppa energia meccanica, a spese dell'energia termica contenuta nel vapore stesso.

Un simile complesso risulta oggi a suo pesante e di notevole ingombro, anche perché i materiali capaci di schermare le violente radiazioni che si generano nel reattore sono pesantissimi. Oltre a questo, una turbina non sembra il motore più adatto per un mezzo di trasporto leggero: sono state costruite delle turbolocomotive, ma con risultati molto discutibili, mentre tutte le altre applicazioni si hanno nei grandi impianti, sia terrestri che navali.

La turbina è una macchina regolarissima, sicura, che richiede poca manutenzione, e può funzionare ininterrottamente per mesi e mesi; d'altra parte richiede degli apparati ausiliari ingombranti (condensatore, pompe, ciclo refrigerante) deve essere assai veloce e girare a regime costante per dare buoni rendimenti, e deve essere sorvegliata ed azionata da personale addestrato.

In molti casi, nelle grandi navi si ricorre ad una propulsione turbolattica, come il rompighiaccio a propulsione nucleare; la turbina fa muovere un generatore elettrico, il quale a sua volta aziona dei motori elettrici accoppiati alle eliche; con una indiscutibile complicazione, un aumento del peso, dell'ingombro e della complicazione dell'impianto, si acquistano però dei vantaggi notevolissimi, come la possibilità di avere il complesso a vuoto, di far girare ognuna delle eliche indifferentemente in un senso o nell'altro ed a diverse velocità, si eliminano i lunghi e pesanti alberi di trasmissione accoppiando direttamente i motori elettrici alle eliche.

Si

Riuscire a « comprimere » un simile complesso, in uno spazio ridotto ed alleggerirlo al punto da installarlo a bordo di un aeroplano, è già un'opera formidabile.

Appare oggi possibile forse, ridurre il peso e l'ingombro di un complesso motore nucleotermico, anzi, nucleotermoelettrico, al punto da installarlo su rotave e cioè farne una locomotiva di grande potenza e di autonomia eccezionale. Qui però occorrerà fare i conti con le oscillazioni, gli urti ripetuti e le vibrazioni. E proprio le vibrazioni ed i martellamenti causati dalla marcia su rotave fanno più paura di molti altri problemi tecnici in mancanza di maggiore importanza.

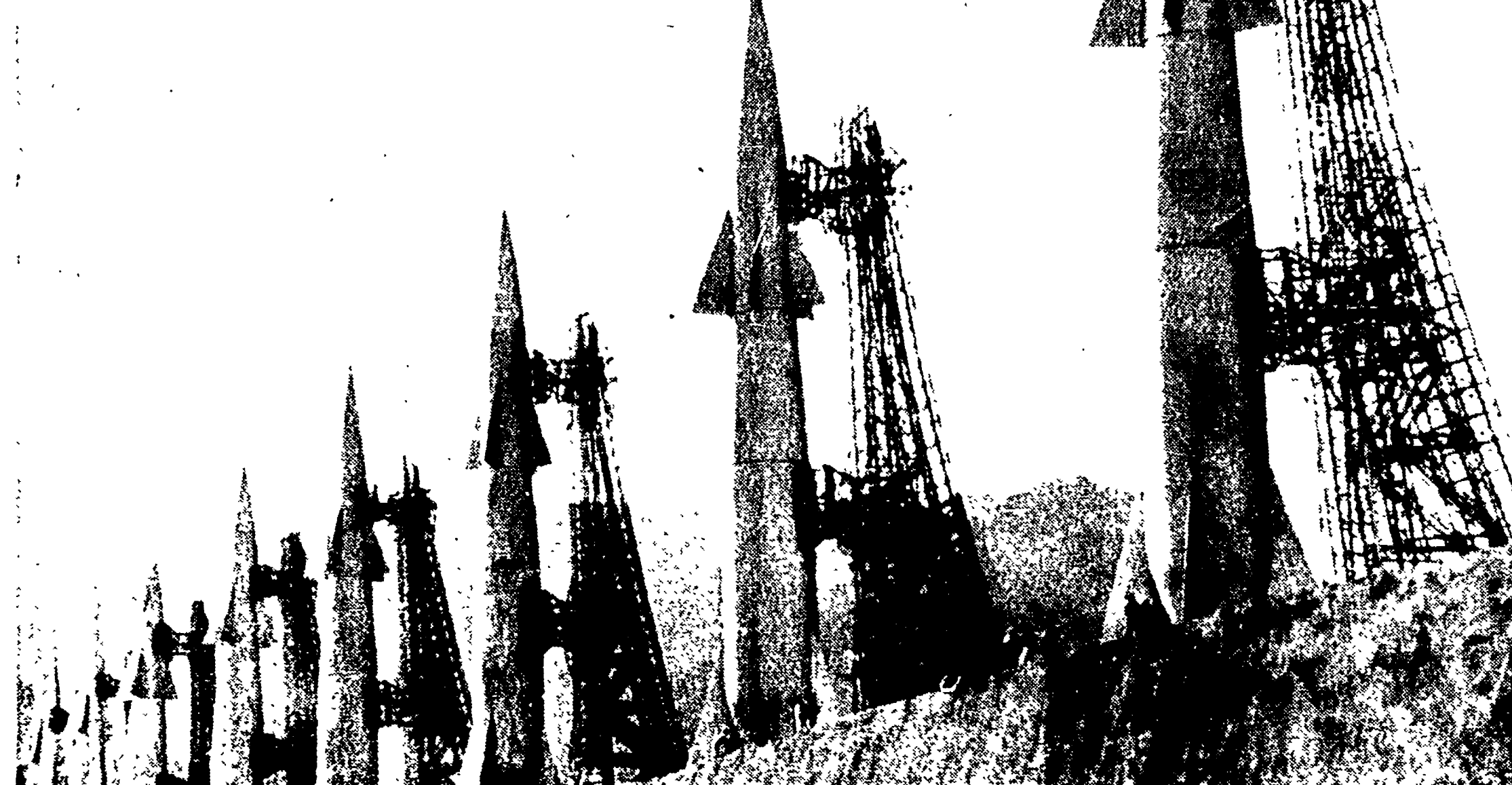
Nel caso di un veicolo più piccolo, che marci su strada, si hanno contemporaneamente le difficoltà dei due ordini: le scosse, le vibrazioni e gli inevitabili urti, la necessità che il complesso motore sia ancora più piccolo e più leggero.

A questo si aggiunge un terzo problema e cioè quello della conduzione della manutenzione e della sorveglianza dell'impianto. Nel caso di una centrale, di un prototipo e di un aereo infatti, sul posto si trova sempre un certo numero di specialisti, addestrati particolarmente per condurre a mantenere in buona efficienza quel tipo di impianto. Le riparazioni, poi, si fanno con tutta calma, con mezzi adatti e con tutto il personale che occorre.

Il proprietario di un'automobile, non può essere sempre uno specialista, e per di più uno specialista versato in campi molto diversi, che vadano dalla fisica e dalla tecnologia dei reattori a quella delle turbine, per finire nei motori elettrici. Oltre a questo, la necessità di trasformare le modeste officine di riparazioni in complessi con attrezzature di primissimo ordine, si presenta come una limitazione assai pesante alla diffusione di veicoli del genere.

D'altra parte, la scienza e la tecnica stanno procedendo con una celerità impressionante: dieci anni fa, quando funzionavano i primi reattori, pesantissimi, con regimi di temperature assai bassi, e rendimenti ridotti, se qualcuno avesse predetto che oggi avremmo avuto delle centrali, delle navi e degli aeroplani con motore nucleare, tutti lo avrebbero giudicato un entusiasta visionario. Quindi, per l'automobile a motore nucleare... rimandiamo « la partita » al 1970.

LA VIA VERSO LE STELLE



Un'inquadratura del documentario sovietico: «La via verso le stelle»

...e molte cose ancora

I ROBOT POSTALI - Nei servizi postali di Sua Maestà Britannica entrano in servizio delle speciali macchine addestrate allo smistamento della posta in arrivo e in partenza. Ciascuna di queste macchine è in grado di smistare tremila lettere all'ora in 130 scompartimenti. Un uomo, nello stesso periodo di tempo, riesce a smistare un numero molto minore di lettere in appena 48 scompartimenti.

LA CASA CHE SI GONFIA - Il celebre architetto Frank Lloyd Wright ha inventato una casa gonfiabile, costruita con nylon coperto di vimite. A prova di calore e di rumore, la casa costa 2500 dollari e può essere eretta in pochi minuti.

UN MICROFONO NEL CUORE - La Gulton Industries Inc. di New Jersey ha costruito un microfono di proporzioni ridottissime. Lungo un centimetro ed 8 mm e largo 8 mm, può essere montato su una sonda cardiaca ed introdotto nel cuore facendolo viaggiare nell'interno di una vena. E' già stato usato con successo al Mount Sinai Hospital di Nuova York, dove gli specialisti se ne sono serviti per ascoltare i soffii delle valvole cardiache.

IL SONNO PROLUNGA LA VITA - L'accademia sovietica di scienze mediche e riuscita a prolungare la vita di un cane quindicenne fino a farci raggiungere - ancora in buona salute - la rispettabile età di 21 anni semplicemente facendolo dormire per tre mesi consecutivi. Gli studiosi ottennero la senilità prematura degli animali esorcizzando i processi nervosi della corteccia cerebrale. In giovani ratti così trattati si verificò un abbassamento del tono muscolare, perdita dell'istinto e della potenza sessuale, caduta dei peli, si trovò che gran parte di questi sintomi potevano essere annullati con il sonno artificiale. Di conseguenza gli studiosi vollero andare oltre nei loro studi e eseguirono esperimenti con un cane quindicenne; sottoposto alla cura del sonno l'animale vive oggi sano, vegeto ed « energico » dopo sei anni.

TAPPETI PER POMODORI - Sono stati posti da qualche tempo in vendita negli Stati Uniti dei tappeti di polietilene che, muniti di buchi per permettere il pas-



passaggio delle piantine di pomodori, vengono stesi al suolo allo scopo di mantenere al caldo le pianticelle, impedire il lavaggio da parte della pioggia dei fertilizzanti, evitare lo « sbiancamento » delle corse. Il costo di questi tappeti è di poco più di 350 mila lire per un quantitativo sufficiente per un ettaro di terreno.

PREVISIONI ELETTRONICHE - La rivista dello Istituto sovietico delle scienze ha pubblicato un articolo di S. A. Maskovic a proposito del cervello elettronico per le previsioni del tempo costruito da un gruppo di tecnici sovietici. Lo strumento raccoglie i dati che vengono inviati da 450 stazioni meteorologiche poste in URSS e nelle altre democrazie popolari e, comparandoli con quelli che conserva nella propria memoria, è in grado di prevedere il tempo che farà nelle successive 24 ore.

IL MISTERO DELLA VITA - Recentemente il dott. Vladimir Zvorikin, inventore della macchina da presa televisiva, oltre che di una automobile ad autoguida e soprattutto del microscopio elettronico che ha permesso di osservare i virus per la prima volta, ha annunciato di aver perfezionato una macchina televisiva che permette di vedere la microscopica azione delle cellule nel corpo vivente dell'uomo. Il prototipo del nuovo rivoluzionario mezzo di osservazione è il solo esistente al mondo e fa parte dell'equipaggiamento del « Medical Electronic Center » del Rockefeller Institute. Conosciuto sotto il nome di « microscopio televisivo ad ultravioletto » esso opera lanciando raggi ultravioletti entro un complesso di ingranditori e quindi assegnando colori visibili alle differenti frazioni dello spettro dei colori non visibili all'occhio umano.

Queste pagine sono state curate e redatte da:

- Giovanni Berlinguer, Giorgio Bracchi, Gianfilippo de' Rossi, Maurizio Ferrara, Michele Lalli, Luca Pavolini, Luigi Pintor, Francesco Pistolesse, Gianni Rodari, Bruno Schacherl.

Sapremo chi vive sulle stelle?

Si

Escludere la possibilità che esistano altri mondi abitati è sciocco ed è scientificamente inesatto. Uno degli studiosi che si è più appassionato a questo problema è l'inglese J. Jeans.

Nella sua opera principale « Astronomia e cosmogonia », apparsa circa trenta anni orsono, a Cambridge, egli giunse alla conclusione che la vita, e relativamente (non assolutamente) rara nell'Universo.

Dopo esami e confronti effettuati con estrema accuratezza la Jeans pervenne alla conclusione che secondo una approssimazione di massima, appena una stella su un milione potrebbe possedere pianeti abitabili.

Di conseguenza potrebbe secondo i calcoli della Jeans su ogni milione di stelle ve ne sarebbe una sola con pianeti abitabili se ne deriva che il numero dei pianeti abitabili nell'Universo ascenderebbe a parecchie migliaia di miliardi.

No

Dischi volanti, strani oggetti avvistati di tanto in tanto, servizi fotografici cuneati con il solito trucco e radioonde captate dallo spazio ripropongono periodicamente ed anche con una certa monotonia il quesito: Sono popolati gli altri mondi? E se sì, da chi? Interrogativo non da poco e che allanna gli uomini da secoli e da millenni. Affrontando questo argomento la prima cosa da tener presente è che l'astronomia è diventata una scienza sperimentale solo da tre mesi, e più precisamente dall'alba di quel 4 ottobre che vide partire verso lo spazio il primo degli Sputnik.

Le stelle sono troppo lontane; basti pensare che se facciamo un esempio che riguarda la nostra stella « casalinga », il Sole) un raggio solare per giungere dal centro dell'astro sino alla fotosfera, per poi arrivare fino al nostro pianeta, impiega circa 10000 anni. Praticamente noi oggi ci troviamo ad essere colpiti e, — quando è estate — abbronzati, da raggi solari (che sono stati prodotti da quell'azione centrale termoneurole e che l'astro situato al centro del nostro sistema).

Cureremo il cancro?

Si

1) La teoria che il cancro sia irraggiabile e una leggenda. Anche senza nuove scoperte, moltissimi possono salvarsi: una statistica dell'ONU su migliaia di casi di cancro in Europa e in America ha riportato il 50 per cento di guarigioni accertate dopo cinque anni, limite di tempo necessario per garantire dalle ricadute.

2) Negli ultimi anni i metodi di cura sono assai migliorati. Un tempo, i raggi dovevano essere applicati all'esterno del corpo, senza poter raggiungere gli organi malati e colpire elettricamente le cellule cancerose; oggi i corpuscoli radioattivi, per mezzo degli isotopi, possono arrivare al tumore attraverso il sangue con risultati più efficaci: il radionodio per il cancro della tiroide, il radio-oro nel cancro polmonare e così via. Anche la chirurgia, un tempo poteva aggredire solo certi organi, ora non è parte del corpo che sfugge al bisturi, dal cervello al cuore, dall'esofago al fegato, dal midollo spinale ai dischi intervertebrali. Quanto meglio si può intervenire, tanto più elevato è il numero delle guarigioni.

No

3) Flagelli secolari sono stati vinti in pochi anni dalla scienza moderna. Perché non si dovrebbe riuscire anche per il cancro? Non ci sono mai stati, nel mondo, tanti ricercatori che tendessero tutte le loro forze per un fine unico.