

# Lo stress aumenta la vulnerabilità al raffreddore

Lo stress psichico intenso raddoppia il rischio di vulnerabilità al raffreddore. È quanto sostiene uno studio diretto da Sheldon Cohen dell'università Carnegie-Mellon di Pittsburgh, reso noto dall'agenzia Pharma Information. I ricercatori ritengono che lo stress modifichi la mucosa nasale e faccia diminuire nell'organismo la produzione di interferone, una sostanza antivirale. Quattrocento volontari, inglesi ed americani, sono stati tenuti sotto osservazione, prima e dopo di essere esposti al virus del raffreddore. Il 74 per cento degli individui poco stressati sono risultati infetti, ma solo il 27 per cento ha contratto il raffreddore. Percentuali molto più elevate invece tra chi era stato giudicato molto stressato: 90 per cento di infetti e 47 per cento di ammalati di raffreddore. Per individuare e quantificare il grado di stress tra i soggetti della ricerca sono stati utilizzati tre indicatori: gli avvenimenti che durante l'anno sono stati giudicati negativi e particolarmente stressanti; le richieste considerate eccessive rispetto alle proprie capacità di lavoro o nella vita privata e l'elenco dei sentimenti negativi attuali. Il grado di immunità è stato misurato sulla base dei livelli di globuli bianchi e di anticorpi, con attenzione anche all'alimentazione, all'esercizio fisico, al fumo e al consumo di alcol.

# Seni al silicone: in Italia crollano le prenotazioni

Crollano vertiginosamente in Italia le prenotazioni per gli interventi di protesi al seno. «L'80 per cento o anche più delle donne in lista per l'intervento di protesi», ha detto il professor Carlo Gasperoni, chirurgo plastico della clinica Quisisana, «hanno disdetto la prenotazione. Quasi tutte le donne che avevano programmato di «rifarsi» il seno, hanno improvvisamente cambiato idea. «Oltre tutto», spiega il professor Gasperoni, «passo ormai la mia giornata al telefono con chi è stata operata, per tranquillizzarla. Le donne che hanno subito l'intervento, vogliono sapere se moriranno di cancro: spesso si trovano in uno stato pietoso, di prostrazione. C'è qualcuno - racconta il chirurgo plastico - che passa le giornate sul letto a piangere, in attesa, credo, di morire di cancro. Ma si tratta di atteggiamenti assurdi, senza alcun fondamento; sono dei falsi allarmismi». «Recente a questo proposito», conclude Gasperoni, «la dichiarazione di Michel Karlan, portavoce dell'Ama, American medical association, l'associazione dei medici americani, per cui, a proposito del silicone per le protesi, non c'è nessuna evidenza scientifica che queste protesi causino, promuovano o aumentino il rischio di cancro. Ma l'affermazione è stata contraddetta dai recenti studi riportati nei giorni passati da tutti i quotidiani».

# A febbraio disponibile il cerotto antifumo

Trecentonovantamila morti l'anno negli Stati Uniti, pari a un quarto di tutti i casi di morte, sono dovuti a malattie che hanno fra le cause principali il fumo di sigaretta e che costano al contribuente americano un miliardo di dollari al giorno. Sono dati resi noti dal prof. David Sachs, lo specialista che a Palo Alto (California) ha sperimentato su duemila pazienti in cinque anni - ottenendo il 30 per cento di successi - una terapia di disassuefazione al fumo di sigaretta mediante la somministrazione di nicotina attraverso un cerotto. Ieri Sachs ha tenuto una conferenza ai medici dell'ospedale milanese di Niguarda, annunciando che il cerotto da lui provato potrà essere disponibile in Italia entro febbraio. La nicotina dunque, responsabile dei maggiori danni, è quindi ora usata come agente terapeutico per metter fine alla «dipendenza» da fumo: il suo lento rilascio attraverso la pelle da un piccolo serbatoio sistemato in un cerotto (in passato si è tentato anche con un chewingum alla nicotina) saturerebbe i recettori cerebrali, dando al fumatore la sensazione di aver fumato la sua dose quotidiana di sigarette. Applicando cerotti con dosi di nicotina via via minori, in un certo tempo (da due mesi a un anno a seconda dei soggetti) l'organismo lentamente si abitua, secondo Sachs, a vivere bene anche senza nicotina e cessa lo stimolo fisico a fumare.

# La Nasa identifica in due quasar le fonti più potenti di raggi gamma

Gli astronomi della Nasa l'ente aereo-spaziale statunitense, hanno identificato nel cielo la fonte di raggi gamma più potente che sia mai stata scoperta: si tratta di due fonti, per la verità, due quasar, e dal loro studio si spera di poter svelare il mistero di questi raggi cosmici ad alta energia che pervadono l'universo. Ogni quasar (parola che significa «oggetto quasi stellare») emette da solo, in raggi gamma, circa mille volte la quantità di energia emessa dall'intera galassia via lattea sotto ogni forma. Questi due quasar, spiega Carl Fichtel, capo della sezione astrofisica dei raggi gamma della Nasa insieme ad altri due quasar con potentissime emissioni di raggi gamma (uno dei quali scoperto pochi mesi fa), potrebbero appartenere ad una categoria di quasar che riversano nel cosmo «tormenti» immensi di raggi cosmici ad alta energia. Anche se l'origine dei raggi cosmici ad altissima energia fuori della via lattea è sempre stata un mistero, «adesso sappiamo che esiste una categoria di fonti di energia che li possono emettere», dice Fichtel, intervistato a margine di un convegno della American Astronomical Society al quale ha presentato una relazione sulla scoperta.

CRISTIANA PULCINELLI

In Italia la frequenza della malattia nei malati di Aids è più alta che in altri paesi industrializzati: Uno studio condotto su 25 centri

# Il ritorno della tubercolosi

I casi di tubercolosi sono di nuovo in aumento anche nei paesi industrializzati e una delle cause è l'Aids: la diminuzione delle cellule del sistema immunitario provocata dal virus Hiv aumenta il rischio di contrarre la malattia. In Italia la Tbc è relativamente frequente tra i soggetti sieropositivi ed i malati di Aids e più frequente rispetto ad altri paesi industrializzati come gli Stati Uniti e la Gran Bretagna.

MARIO PETRONCINI

Secondo alcuni studi condotti da Giuseppe Ippolito, Orlando Armiagacco, Giorgio Antonucci ed Enrico Girardi, coordinatori del gruppo italiano tubercolosi ed Aids che riunisce 25 tra i più importanti centri di malattie infettive in 11 regioni, risulta che su di un campione di circa 1.700 pazienti con Aids la Tbc è stata osservata nell'11,4 per cento dei casi. Nel nostro paese, dunque, oltre il 10 per cento dei pazienti malati di Aids ha anche la tubercolosi, mentre negli Stati Uniti solo il 5 per cento e in Inghilterra ancora meno.

Inoltre, in relazione ai fattori di rischio per l'infezione da virus Hiv, la proporzione più elevata di tubercolosi è stata registrata fra le persone che si sono contagiate attraverso rapporti eterosessuali (13,2 per cento) seguita dai soggetti tossicodipendenti (12,5 per cento) dai soggetti tossicodipendenti omosessuali (12,2) e dai soggetti omosessuali (8,1). Le persone con doppia infezione, da batterio tubercolare e da Hiv, spiega Ippolito, si ammalano di tubercolosi con una frequenza circa sei volte maggiore rispetto agli individui con sola infezione tubercolare; infatti la continua diminuzione

delle cellule del sistema immunitario dell'organismo (deputate a contrastare le infezioni) provocata dal virus dell'Aids, aumenta in questi soggetti il rischio di sviluppare la malattia. Ma la tubercolosi, ha osservato Ippolito, è ancora ben lontana dal poter essere considerata un problema di sanità pubblica risolto anche fra la popolazione in generale. In Italia non sono disponibili dati affidabili sulla reale frequenza della Tbc. Fino al 1978 infatti esisteva un sistema di sorveglianza e controllo attivi di questa malattia, attraverso la rete nazionale dei consorzi provinciali antitubercolari. Quando il sistema è stato smantellato, i compiti di sorveglianza sono passati alle Usl che solo in pochi casi, però, hanno messo in piedi un sistema di controllo attivo. Nonostante la scarsità dei dati, però, secondo recenti stime del ministero della sanità, in Italia si verificano circa 20mila nuovi casi all'anno di Tbc (lo stesso numero degli Stati Uniti, che hanno una popolazione di oltre quattro volte quella italiana) con un'incidenza di 36 casi per 100mila abitanti.

Tuttavia, notizie preoccupanti sulla ripresa della tubercolosi arrivano anche da altri paesi industrializzati. Ad esempio, proprio negli Stati Uniti nell'85 si è interrotta per la prima volta la tendenza alla diminuzione dei casi di Tbc che andava avanti da oltre 30 anni ed è cominciata una fase di aumento dei casi. «La diffusione dell'infezione da Hiv è stata ritenuta, anche negli Usa, uno dei fattori principali della tendenza all'aumento dei casi di Tbc», ha detto Ippolito, «anche se altri fenomeni presenti nella società americana possono favorire questa tendenza: ad esempio la creazione di nuove sacche di povertà, l'aumento dei senza casa, il taglio dei finanziamenti ai programmi di cura».

Secondo l'Organizzazione mondiale della sanità ogni anno si verificano dagli otto ai dieci milioni di casi di tubercolosi con tre milioni di morti. La percentuale maggiore si registra nei paesi in via di sviluppo con circa 9 milioni di nuovi casi all'anno, mentre nei paesi industrializzati - raggiungono circa 500mila casi.

C'è qualcosa di speciale nel genere umano? Copernico e Darwin ci hanno cacciati dal centro del Cosmo Ma oggi la percezione del nostro ruolo sta cambiando

# Piccolo, grande uomo

Per secoli il pensiero occidentale non ha avuto dubbi: l'uomo è al centro dell'universo. Poi sono arrivati Copernico e Darwin a cacciarlo da quel luogo privilegiato. Oggi l'uomo torna ad essere misura di tutte le cose? John L. Casti, matematico, nel suo libro *Paradigmi perduti* ci propone un viaggio tra le varie discipline scientifiche alla ricerca di una risposta a questa domanda.

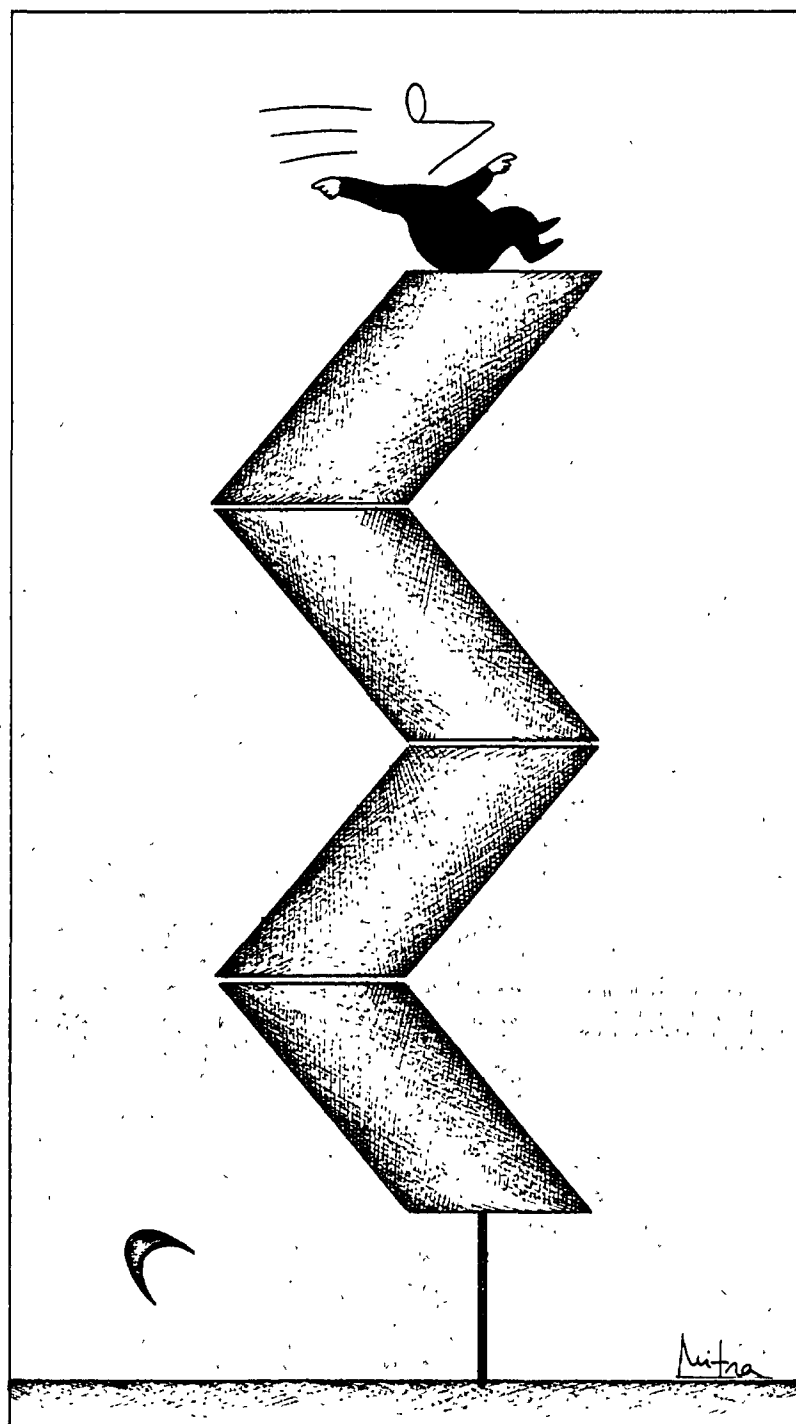
PIETRO GRECO

C'è davvero qualcosa di speciale nel genere umano? Per secoli il pensiero occidentale non ha avuto dubbi nel rispondere alla *Grande Domanda*. Altro che qualcosa di speciale. L'uomo è al centro dell'universo. Tanto che intorno al pianeta che lo ospita ruotano il Sole e tutti gli astri del firmamento. Di più. L'uomo è il centro del creato. In una posizione sovrana scelta per lui appositamente da Dio.

Poi nel 1543 Nicholas Copernicus semplifica una concezione astronomica divenuta insostenibile ed elabora la sua teoria eliocentrica. E così, scrive Thomas Khun (*The Copernican revolution*, Cambridge, 1957): «uomini convinti che la loro casa terrestre fosse soltanto un pianeta che girava ciecamente intorno ad una delle infinite stelle cominciano a valutare «il loro posto nello schema cosmico in modo piuttosto differente dai loro predecessori, che vedevano la Terra come unico centro focale della creazione divina». È il primo ed il più brusco dei tanti cambi di paradigma che la nuova scienza opererà nei 450 anni successivi. Cacciato dal centro di tutte le cose l'uomo si ritrova catapultato all'improvviso su un insignificante granello disperso ai margini di un'anonima galassia nell'immensità del cosmo. Il pendolo della percezione del proprio ruolo nell'universo si sposta d'un tratto da un antipodo all'altro.

Oggi, 150 anni dopo che Charles Darwin ci ha tolto ogni residua centralità e ci ha ridotto specie tra le specie ospiti di un piccolo pianeta, stiamo vivendo uno di quei rari momenti in cui il pendolo di questa oscillazione sta attraversando il punto di mezzo. E molti scienziati tornano a riformulare la Grande Domanda: gli esseri umani sono realmente qualcosa di speciale? Nel suo libro *Paradigmi Perduti*, Immagine dell'uomo nello specchio della scienza, appena uscito in italiano per i tipi di «Edizioni di Comunità», John L. Casti ci propone un viaggio tra le varie discipline scientifiche alla ricerca di una risposta.

John L. Casti è un matematico americano (di origini italiane) da tempo trapiantato in Austria dove lavora presso l'Istituto di Econome-



Disegno di Mitra Divshali

sto ambigui. Nel microscopico mondo dei quanti viene messa in discussione persino l'esistenza di una realtà oggettiva. L'universo è indipendente dal suo osservatore? E se l'interpretazione realista può rispondere sì a questa domanda, lo deve fare rinunciando al principio di località ed ammettere l'azione istantanea a distanza. In barba al

più categorico dei divieti imposti dalla teoria della relatività, quello di non superare la velocità della luce. Ma è ancora più sorprendente vedere che l'interpretazione più seguita della meccanica quantistica risponde no alla domanda, negando l'esistenza di una realtà oggettiva. La luna non esiste se non c'è nessuno ad osservarla. E così

il pendolo ritorna al suo antico antipodo. L'uomo diventa, come sosteneva Protogene, dimensione e misura di tutte le cose.

L'ambiguità non cessa se passiamo dall'infinitamente piccolo all'infinitamente grande. I cosmologi da tempo sbalordiscono nell'osservare come solo un'incredibile serie di coincidenze abbia

potuto allineare i parametri cosmici in modo da dar luogo ad un universo dove è potuto nascere ed evolvere un essere cosciente in grado di osservarlo. E come se, per esistere, l'uomo avesse dovuto vincere in miliardi di lotterie. Ma anche qui qualcuno comincia a capovolgere i termini del problema. A proporre un'interpretazione «forte» del principio antropico. E ad affermare che «l'esistenza della vita (magari cosciente) è condizione indispensabile per l'esistenza dell'universo».

Né le cose cambiano se ci fermiamo ad osservare la natura alle dimensioni normali della nostra Terra. Qualsiasi siano le vostre opinioni a proposito dell'origine della vita sul nostro pianeta. Se sia nata negli oceani o sulla terraferma. Se sia nata dall'argilla o con la formazione di membrane in grado di proteggere le protobiomolecole. Se siano nati prima il Dna, l'Rna o le proteine. Una cosa sembra certa: la nascita della vita è stato un evento straordinario. Se potessimo tornare indietro sulla Terra di 3,5 miliardi di anni fa, afferma John Casti: «la probabilità che forme di vita di qualche tipo riemergano in alcuni miliardi di anni sarebbe una scommessa che neanche i Lloyd's di Londra accetterebbero». Ma anche l'intero processo evolutivo che ha portato dal primo batterio procariota fino all'uomo, in una incredibile «moltiplicazione delle specie, non può essere certo ritenuto scontato. Se riavvolgiamo il film della vita e lo riproiettiamo, sostiene il noto paleontologo Stephen Jay Gould, ben difficilmente ritroveremo l'uomo tra gli attori. Il numero di lotterie vinte da questo unico essere dotato di coscienza si allunga.

Già, ma non c'è qualcosa di speciale proprio in questa coscienza di cui l'uomo è depositario? Non è la sua intelligenza ciò che lo differenzia da ogni altro essere vivente o da qualsiasi macchina? Non ha forse ragione Roger Penrose (*The Emperor's new mind*, Oxford University Press, 1989) quando sostiene in polemica coi fautori della «strong AI», dell'intelligenza artificiale forte, che c'è qualcosa di essenziale nel cervello dell'uomo di cui non abbiamo ancora chiara percezione, ma che lo rende unico e irripetibile? Queste domande sono al centro di

un acceso e non risolto dibattito. E, per quanto strano possa sembrare, tra le tante specificità che John Casti riconosce all'uomo quella che gli nega è proprio questa. Nulla, in linea di principio, si oppone a che un computer delle prossime generazioni possa eguagliare e magari superare l'intelligenza dell'uomo.

Ma è ora di chiudere. E poiché John Casti ci rivolge l'implicito invito a sostituirsi a lui, sulla base di un ampio dibattito, dopo aver ascoltato gli argomenti dell'accusa e della difesa, ci accingiamo ad emettere un (interlocutorio) verdetto. Il pendolo della percezione che l'uomo ha del proprio ruolo nell'universo da qualche tempo oscilla in maniera vorticosa. Così, toccando di continuo i due estremi, risulta mediamente al centro. Viviamo in altre parole, una fase di notevole confusione. Che da un lato deriva da una condizione psicologica e sociale di carattere generale. E dall'altro deriva dal fatto che, un po' per coincidenza, un po' per necessità, tutta una serie di discipline scientifiche, dalla fisica alla biologia, ha superato le colonne d'Ercole dell'ingenuo ottimismo sulle proprie capacità di raggiungere la «certezza». La verità assoluta. Ed oggi si ritrova nel mare aperto della verità contingente. Molti conti non tornano. Quando una nuova sintesi si riproporrà il pendolo, per un periodo più o meno lungo, cesserà di ruotare vorticosamente. E tornerà a spostarsi verso uno solo degli estremi. O magari resterà fermo, al centro. L'uomo si attribuirà così una più stabile collocazione nell'universo.

In ogni caso, comunque la pensiate, sia o meno l'uomo la misura di tutte le cose o sia solo un fragile esserino alla deriva su un granello di sabbia nel grande mare dell'universo, possiamo tutti concordare con John Casti: «Olocausto nucleare, catastrofe cosmica, Aids e un migliaio di altri demoni stanno seduti in attesa di spegnere questo piccolo fremito di intelligenza e di luce in quello che appare come un vasto vuoto. Ma, qualunque sia la cosa che noi umani siamo e possiamo essere, abbiamo la responsabilità di non perderla per trascuratezza e negligenza».

Presentato dall'italiana Alenia, verrà mandato nello spazio assieme allo Shuttle nel 1993. Trasporterà a pagamento materiale per esperimenti scientifici: il business dell'astronautica

# «Spacehab», un modulo in affitto

È stato presentato a Torino il modulo orbitale Spacehab. Progettato dall'italiana Alenia verrà mandato nello spazio nel vano di carico dello Shuttle nel 1993. Tre metri di lunghezza per quattro di diametro in cui troveranno posto 64 armadietti destinati ad essere affittati a centri di ricerca o università per il trasporto di materiale. Una nuova frontiera nel business delle attività astronomiche.

DALLA NOSTRA REDAZIONE  
PIER GIOSTRA BETTI

TORINO. Si chiama Spacehab (Spazio habitat) il modulo orbitale destinato ad aprire una nuova frontiera nel «business» delle attività astronomiche. Quando, nell'estate del '93, farà il suo primo volo nel vano di carico dello Shuttle impegnato in una nuova serie di missioni scientifiche, Spacehab batterà bandiera americana. Ma è stato progettato, costruito e collaudato negli stabilimenti torinesi dell'Alenia, gruppo Iri-Finmeccanica, che ha messo a frutto l'esperienza compiuta negli anni ottanta

col programma Spacelab. La prima unità del modulo (dalle officine di corso Marche ne usciranno in totale tre, uno dei quali per esperimenti di laboratorio) viene consegnata in questi giorni alla Mc Donnell Douglas che insieme ad altri gruppi statunitensi, alla giapponese Mitsubishi e a finanziari di Taiwan hanno costituito una società per lo sviluppo di progetti e la gestione di attività spaziali. A questa iniziativa del capitale privato partecipa anche Alenia (4 per cento della quota azionaria) cui è

toccato l'impegnativo compito di realizzare un modulo con caratteristiche inedite, dotato di una notevole flessibilità d'impiego. Spacehab ha l'inusuale sagoma di un guscio cilindrico con la parte superiore appiattita. Le misure: 3 metri di lunghezza e 4 metri di diametro, con un volume utile pressurizzato di 28 metri cubi per abitare e lavorare nello spazio. Lo studio della forma, le prove sulla tenuta dei materiali, la laboriosa messa a punto della struttura e dell'isolamento termico hanno richiesto quasi due anni e mezzo. Il risultato sembra però straordinariamente soddisfacente. «Alta tecnologia e riduzione dei costi» per usare le parole del presidente di Alenia Spazio, Ernesto Vallerani. Si sono ridotte al minimo le misure d'ingombro nella stiva della navicella orbitale, allargando di conseguenza la parte della cabina a disposizione degli astronauti. Ma soprattutto si è trovato spazio per alloggiare 64

armadietti o 4 scaffali da affittare a centri di ricerca, università, aziende industriali e farmaceutiche, e a tutti quegli enti che sono interessati a portare avanti lo studio degli effetti della gravità nei processi fisici e biologici, a migliorare i processi di produzione o a verificare le possibilità offerte da nuovi materiali.

Le tariffe del servizio di «trasporto» di Spacehab (4173 chilogrammi di peso, con una capacità di carico pagante di quasi 12 quintali) sono già stabilite: 1,7 milioni di dollari (oltre 2 miliardi di lire) per spedire in orbita fino a 28 chilogrammi di apparecchiature scientifiche di cui l'equipaggio della navicella spaziale controllerà il funzionamento. Con uno «sconto» previsto per chi eventualmente decidesse di utilizzare per sé, in unica soluzione, tutti gli armadi. 77 milioni di dollari (più o meno 92 miliardi) e l'affare è fatto. Non sono prezzi che solitamente definiamo «popolari», ma è

pur vero che l'investimento di partenza ha dimensioni di tutto rispetto. Il costo totale del programma Spacehab si aggira sui 250 milioni di dollari mentre il mercato potenziale della ricerca scientifica è stimato all'incirca in 300 milioni di dollari. Il profitto, dunque, non dovrebbe mancare.

Per i primi quattro voli tutti gli spazi sono stati prenotati dalla Nasa. E ora si aspetta che si facciano avanti altri clienti. A riservare i posti, e a promuovere l'«accesso allo spazio», provvederà la società Intospace, che ha l'esclusiva per l'Europa. Vallerani si dichiara ottimista sulle prospettive che si sono aperte per l'azienda dell'Iri: «L'esperienza maturata nel programma e la prova fornita da Alenia Spazio che i propri prodotti si collocano ai livelli più alti e sono competitivi sul mercato commerciale, ci danno una notevole spinta per sfruttare le possibilità future».