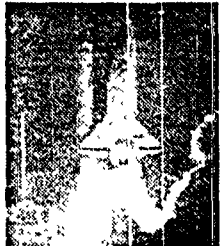


Rinviato il lancio della navetta Colombia



Per noi è uno dei ventitré computer di bordo è stato rinviato di qualche giorno il lancio della navetta spaziale Colombia, previsto per le 8 di ieri mattina (le 14 in Italia) dal cosmodromo di Cape Canaveral in Florida. La missione del colombiano, cui saranno impegnati sette astronauti, prevede ricerche di biomedicina su piccole modurie (ne saranno imbarcate 2.478) e ratti. Quest'ultimi animali erano stati inviati l'ultima volta nello spazio su una navetta con equipaggio nel 1985. Dopo anni di ricerche costate milioni di dollari, gli scienziati sono riusciti a ovviare al problema degli escrementi dei ratti che, in assenza di peso, fluttuavano sotto il naso degli astronauti, inventando gabbie che trattengono cibo e rifiuti organici.

L'Aids compie dieci anni

L'Aids ha fatto il suo ingresso ufficiale nel mondo dieci anni fa. Risalgono al maggio del 1981 infatti le sue prime vittime, cinque californiani tutti omosessuali, affetti da un morbo non classificato, spiegano i medici. La sindrome da immunodeficienza acquisita, che allora non aveva ancora un nome e della quale non si conosceva neppure l'agente responsabile, divenne prima la peste dei gay, poi, dopo essere arrivata a New York e nelle principali capitali europee, la peste del secolo. Ebbe inizio una vera e propria gara tra i laboratori di ricerca di tutto il mondo per isolare il virus. Arrivarono primi, in simultanea, Stati Uniti e Francia, l'equipe del dottor Ernest Gallo e quella del dottor Luc Montagnier dell'Istituto Pasteur di Parigi. Era il 1984 e l'Aids aveva una sigla e una paternità certa. Il responsabile della sindrome fu battezzato dalla comunità scientifica internazionale Hiv, Human Immunodeficiency Virus.

Ammano l'aggancio tra la Soyuz e la stazione orbitante Mir

L'aggancio avvenuto ieri nello spazio fra la navicella Soyuz Tm-12 con a bordo un equipaggio anglo-sovietico e la stazione orbitale Mir è stato effettuato amano per un guasto al dispositivo automatico di avvicinamento della Soyuz. Lo scrive il quotidiano Izvestia, aggiungendo che non sono ancora note le cause dell'inconveniente. A bordo della Soyuz Tm-12, partita dal cosmodromo di Baikonur il 18 maggio scorso, si trovano i cosmonauti sovietici Anatoli Arsebarski e Sergej Krikalov e la britannica Helen Sharman, primo astronauta britannico ad andare nello spazio. Per cause ancora sconosciute - affermano le Izvestia - quando la Soyuz era a una distanza di circa 80 chilometri dalla Mir «ha smesso di funzionare il dispositivo automatico di avvicinamento». È stato pertanto il comandante della navicella a guidare a mano la Soyuz verso l'aggancio con la Mir.

Parkinson: spesso inadeguate le cure

Colpisce il 3 per cento della popolazione mondiale al di sopra dei 65 anni ed è progressiva: comincia con un lieve tremore, che poi si estende a tutto il corpo. Il volto diventa a volte privo di espressione ed il modo di parlare e di muoversi è sempre più lento ed impacciato, fino ad un irrigidimento muscolare che impedisce qualsiasi movimento. «È la diagnosi ormai sempre più nota del morbo di Parkinson che in Italia colpisce, dopo i 60 anni, il 2 per cento della popolazione e il 1 per cento tra i 50 ed i 60 anni», ha detto il prof. Alessandro Agnoli, direttore della clinica neurologica dell'università di Roma e presidente della Lipe, lega italiana contro il morbo di Parkinson e le malattie extra piramidali - ed è una malattia purtroppo in aumento, dal momento che l'aumento è la popolazione sopra i 65 anni di età. Per combattere questa malattia si stanno tentando, in tutto il mondo, strade diverse, sia da un punto di vista chirurgico che farmacologico: eppure questa malattia non è ancora da tutti conosciuta e non sempre vi è una assistenza adeguata per questi malati, ha detto ancora Agnoli.

Campagna prevenzione per le malattie cardiovascolari

Sono state definite le linee di intervento della campagna di prevenzione per le malattie cardiovascolari, programmate dalla Croce Rossa Italiana. «Intendiamo sensibilizzare al problema, che rappresenta il 48 per cento delle cause di morte nel nostro paese - ha affermato Annamaria Calzavara, del servizio attività sanitarie della Cr, promotrice della campagna - il più ampio numero possibile di persone, a partire dai giovanissimi per questo enteranno nelle scuole e organizzeremo corsi di primo soccorso, in cui ampio spazio sarà dedicato proprio alla prevenzione, soprattutto attraverso nozioni di igiene dell'alimentazione, di controllo dello stress, di informazione sui danni del fumo». A partire dal prossimo anno scolastico, dunque, la Croce Rossa entrerà in aula, ma i futuri «insegnanti di salute» stanno già cominciando a prepararsi.

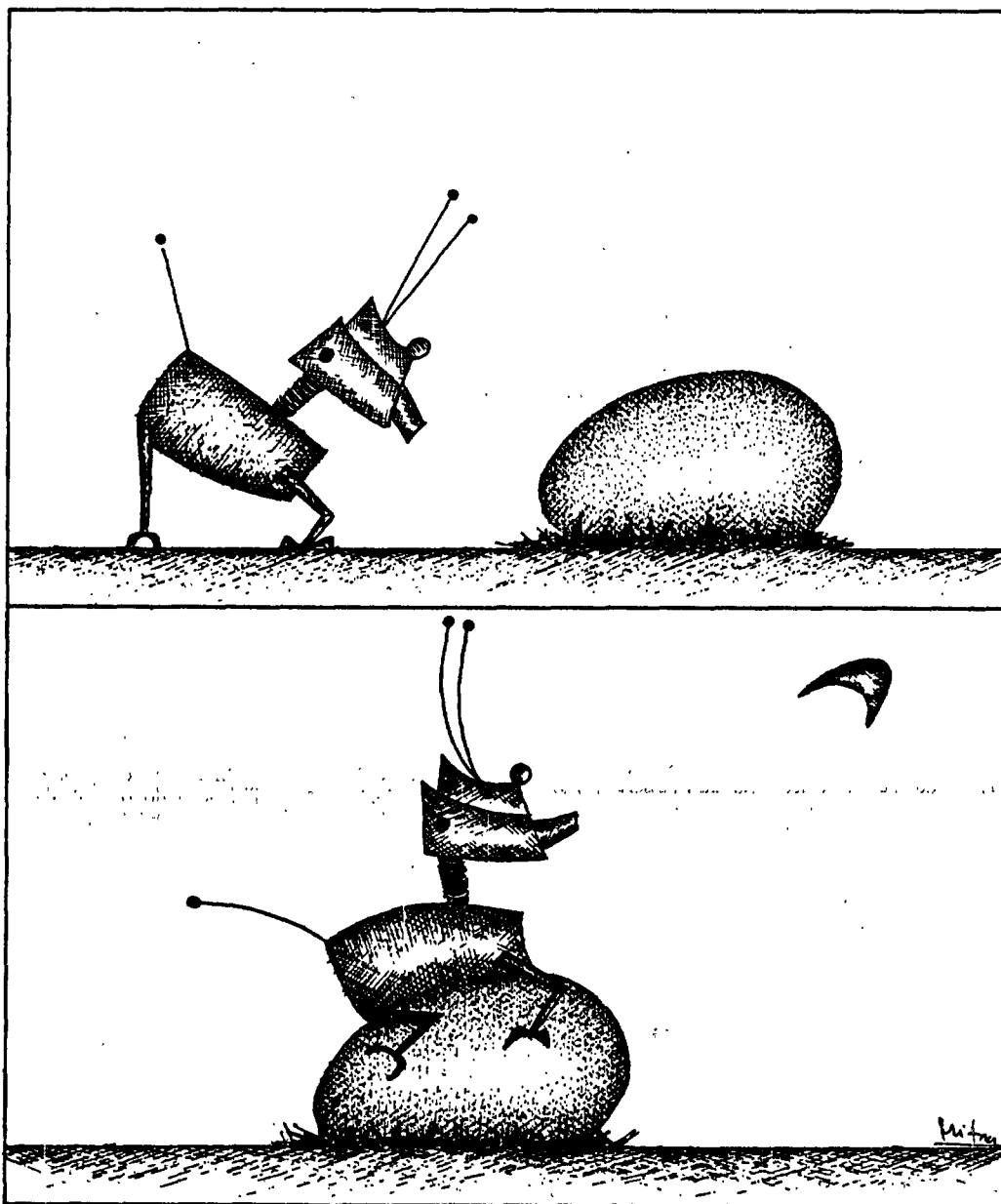
LIDIA CARLI

Tra scienza e fantascienza l'ultima robotica
Viaggio nei laboratori dell'Università di Genova
«Non imitiamo il cervello umano, copiamo gli animali»

I nuovi robot aggressivi

Dall'intelligenza artificiale alla vita artificiale. Un viaggio nei laboratori dell'Università di Genova per comprendere la robotica del futuro. Il passaggio fondamentale è quello dal paradigma industriale, che prevede l'uso di macchine in grado di lavorare in un ambiente controllato, a quello proprio della società dei servizi: i nuovi robot dovranno avere un minimo di autonomia e soprattutto interagire con un ambiente imprevedibile. Ma a quel punto saranno essi stessi imprevedibili. E, dicono i ricercatori genovesi, svilupperanno un comportamento istintivo, forse aggressivo o pauroso.

DAL NOSTRO INVIATO
ROMEO BASSOLI



Disegno di Mitra Dvshali

siano in grado di lavorare nei servizi, che affrontano situazioni più complesse». Per costruire queste macchine non serve più allora, se non il prevedibile e produttivo. Occorre dotare gli automi di nuova generazione di una capacità minima di reazione. Un discorso che rischia di far paura. Viene in mente un racconto di Asimov («Abissi d'acciaio») in cui accanto a pochi probabili robot investigatori, vi erano invece dei robot commessi in grado di interagire con i clienti in un negozio di scarpe piuttosto che in una macelleria.

Ma queste macchine, in che modo assomigliano di più agli animali che all'uomo?

La risposta è nella loro semplicità, nel compromesso tra la possibilità di agire e la povertà della loro «intelligenza». Una semplificazione di questa logica è la retina elettronica che il gruppo di Genova ha messo a punto. Si tratta di due strutture di visione che verranno collocate sul famoso robot a metà tagliaerba e a metà computer. Interferiranno la retina dei primati e permetteranno di vedere «bene» al centro del cono visivo e meno bene alla periferia. Come i nostri occhi, insomma. Normalmente, invece, i computer sono attrezzati con una telecamera che permette un'alta risoluzione in tutti i punti dell'immagine inquadrata. Sembra un'immagine inquadrate. Perché infatti vedere «bene» se si può vedere di più?

Tagliando scherzando, spiega che «è la logica di Dio, che doveva essere un ingegnere, non un fisico». Pensiamo all'occhio umano. Se funzionasse come una telecamera trasmetterebbe al cervello una grandissima quantità di informazioni e avrebbe bisogno di un nervo ottico largo qualche centimetro invece che i pochi millimetri di cui dispone ognuno di noi. Dunque, un compromesso tra la necessità di vedere bene e la capacità del corpo di «reggere» il flusso di informazioni. La retina elettronica funziona allo stesso modo: è un compromesso tra la necessità di vedere, per l'appunto, e la possibilità del computer che dirige il robot di avere meno informazioni possibili per poter decidere in tempi brevi.

Lo stesso compromesso, per estensione, è quello che costituisce la logica dei prototipi genovesi della vita artificiale.

Ma che robot saranno? Sfido psicologi e linguisti, gli ingegneri di Genova hanno immaginato una società di robot - in cui, scrivono su un articolo in pubblicazione su una rivista specializzata del settore, «ciascun individuo potrebbe occupare un posto preciso e avere un ruolo ben determinato in base alla sua struttura fisi-

ca, al suo comportamento e alla sua funzione sociale». Ma gli ingegneri vanno oltre. Sostengono che «Le singole "personalità robotiche" sono determinate dalla struttura logica che realizza il comportamento istintivo».

Istintivo? Ma sì, come l'animale che interagisce con l'ambiente e reagisce ad una complessità di stimoli con una complessità di strutture adattive, così i robot che li imitano potrebbero muoversi «con una velocità proporzionale al segnale ricevuto da un sensore, ad esempio, di intensità luminosa e questo potrebbe apparire dall'esterno come il comportamento di un essere vagabondo alla ricerca continua delle zone dove il segnale luminoso sia più debole, come se ne ricavasse sensazioni di piacere». Il prototipo di questo «essere vagabondo», o almeno una sua parte, ce la presenta il professor Giulio Sandini. È una sorta di testa costituita da una telecamera mobile, realizzata sulla base degli studi compiuti sulle capacità delle scimmie di fissare un'immagine. La telecamera segue, muovendosi e ruotando in un angolo del laboratorio, la piccola pila che un giovane ricercatore muove in tutte le direzioni.

Una luce più intensa però lo «disturberebbe» e non sarebbe più seguita. Ed ecco allora che estrapolando concetti propri della vita, i ricercatori genovesi hanno immaginato due tipi di robot. Il primo, con sensori e motori collegati in parallelo, che si allontanerebbe dalla fonte del segnale, il secondo, con il motore collegato dal lato opposto e in modo incrociato con i sensori, tenderebbe invece ad avvicinarsi. Ed ecco lo scenario descritto nell'articolo: «Se volessimo ravvisare nel funzionamento di questi veicoli robotici una "personalità", potremmo attribuire ad essi una vera e propria insoddisfazione nei confronti della sorgente di luce. Il primo tipo di veicolo, infatti, potrebbe aprire come un "codardo" sempre in fuga dalla sorgente di segnale come in preda alla paura. Il veicolo si fermerebbe solo dopo aver raggiunto zone nelle quali non si risente più l'influenza della sorgente. Il secondo tipo di veicolo potrebbe invece apparire "aggressivo" e quasi pieno di rabbia, in quanto un osservatore esterno lo vedrebbe correre verso la sorgente di segnale fino addirittura ad urtarvi contro a forte velocità».

Certo, la metafora è ardita. Ma quel che più conta, ci sembra, è l'idea di macchine non deterministiche, in qualche modo dotate di un singolare libero arbitrio, che interagiscono con l'uomo e l'ambiente. Il caos è entrato nel mondo di Asimov.

Si fa più serrata la corsa alla colonizzazione spaziale umana
L'esperimento dei gamberetti a bordo dello Shuttle e il laboratorio Esa

Un ristorante nello spazio

Il futuro dell'esplorazione spaziale, della colonizzazione dell'orbita terrestre passa anche per le mense. Certo, mense un po' speciali, fatte di gamberetti allevati a gravità zero e di alghe e altri organismi da far vivere ad alta quota. Ma quello che più conta, per gli enti spaziali, è garantire la salute degli astronauti. Sta per essere presentata dagli europei la tuta che fa il check up.

ATTILIO MORO

Le avventure spaziali del ventesimo secolo non saranno forse persino più tali: gli astronauti del resto hanno perso da tempo l'aura dell'eroe per diventare concienzosi lavoratori dello spazio attorno al nostro pianeta.

Non che siano grandi imprese, intendiamoci, non saranno più possibili, al contrario. Ma saranno il risultato di un lungo e paziente lavoro, di lunghe permanenze nello spazio di astronauti, ricercatori e di personale ausiliario, e non è difficile immaginare fin da ora una sorta di pendolarismo spaziale, proprio come quello di operai e impiegati tra Frascati e Roma.

È questa la prospettiva di un futuro che è già iniziato,

passo verso la creazione di una catena alimentare in assenza di gravità e stato fatto a bordo dello shuttle Atlantis nell'aprile scorso: gli astronauti hanno portato con sé nello spazio una colonia di 44 uova di gambero allo stato molto embrionale, immerse nel liquido contenuto in una siringa.

Una volta nello spazio le uova sono state liberate in una soluzione salina. Trentanove uova sono morte per insufficienza di ossigeno, le altre si sono dischiuse dando alla luce i gamberetti che sono tornati a terra vivi.

I gamberetti sono l'anello intermedio di una catena alimentare che va dalle alghe ai pesci di maggiori dimensioni che compiranno sul menù del ristorante spaziale del futuro.

Altri ricercatori stanno da tempo lavorando ad accertare gli effetti delle lunghe permanenze nello spazio sul corpo umano.

I viaggi del futuro potrebbero durare anche alcuni anni e si vuole ora sapere tutto, proprio tutto di quel che accade al corpo umano in assenza di gravità. Il progetto per ora più avanzato è della Agenzia spaziale europea,

che ha messo a punto «Anchorack», un sofisticato laboratorio spaziale di fisiologia umana che verrà lanciato dalla Nasa nel '93.

L'astronauta verrà infilato in una sorta di scafandro che misura ed analizza tutto quel che è possibile analizzare: dalle urine ai gas emessi, alle reazioni del sistema respiratorio alla inalazione di gas tossici (per misurare la capacità di metabolizzazione dei polmoni in assenza di gravità) alle analisi delle ragioni cardiovascolari, neuro-sensoriali e del sistema ghiandola.

L'astronauta sarà sottoposto insomma ad uno scrupoloso check-up e nei lunghi viaggi spaziali del futuro potrà forse disporre oltre che di un fornito ristorante, anche di una infermeria con le medicine necessarie per combattere l'emiermia causata da assenza di gravità. Basterà questo per evitare di tornare a terra con le gambe prive di muscoli, il cuore più piccolo e il corpo paurosamente infiltrato da raggi cosmici? Nessuno può dirlo per ora, ma certamente questa corsa allo spazio abitato dall'uomo sembra farsi sempre più angosciosa.

Il dramma ignorato dei pazienti dal movimento impedito: alti costi sociali e drammi
Convegno a Parma della Fondazione don Gnocchi: «In 24 ore una coscia ha 3 cm in meno»

Il rischio dell'immobilità obbligata

Che cos'hanno in comune un astronauta in orbita e un malato costretto all'immobilità in un letto d'ospedale? Entrambi vanno soggetti ad osteoporosi. La causa è la stessa: carenza di attività fisica e assenza di carico sullo scheletro. Delle conseguenze della mancanza di movimento si parla in questi giorni a Parma, al convegno su «L'apparato locomotore nella sindrome da immobilizzazione».

ANTONELLA VITALI

«Durante l'infanzia e la giovinezza, lo scheletro cresce in lunghezza, le ossa si espandono in diametro e si modellano. Attorno ai 20-25 anni la massa ossea raggiunge il suo picco massimo, e da allora in poi inizia a decrescere - afferma Lis Mosekilde, dell'Università danese di Aarhus -. Sia la crescita sia i processi di modellamento sono controllati da forze meccaniche. L'effetto della mancanza di carico o dell'immobilizzazione sullo scheletro è tremendo, con una demineralizzazione misurata istologicamente dell'1-2% per settimana durante l'immobilizzazione stretta».

Negli anziani costretti all'immobilità, gli effetti della sindrome si sommano alla perdita fisiologica della massa ossea, sono loro, quindi, i più colpiti dalle conseguenze nefaste della mancanza di movimento.

I problemi non riguardano solo le ossa, ma investono rapidamente tutto l'apparato locomotore, per estendersi a tutto l'organismo. Un altro esempio: l'atrofia muscolare. «Bastano 24 ore di immobilità per ridurre la circonferenza di una coscia di 3 cm, e dopo un mese si nota un calo della forza che può arrivare al 40-80% all'anno», spiega il professor Giuseppe Recupero, direttore medico della Fondazione Don Gnocchi, Centro di Parma.

«Spesso la decisione di confinare un paziente attempato in un letto viene determinata da cause minori, e ben presto le sue condizioni peggiorano, insorgono alterazioni a carico dei vari apparati, da quello digerente a quello cardiovascolare, al sistema nervoso centrale,

determinando gravi sofferenze nel soggetto e seri problemi per la sua gestione - afferma Mario Passeri, direttore dell'Istituto di clinica medica e terapia dell'Università di Parma -.

Non bisogna dimenticare, inoltre, che la sindrome da immobilizzazione rappresenta per gli anziani un'importante causa di morte».

La prevenzione, come spesso accade, è la cosa migliore, ed è anche di gran lunga la più economica. «Le manifestazioni cliniche dell'immobilizzazione possono essere prevenute con una serie di provvedimenti che riguardano la riduzione dell'apparato respiratorio e cardiovascolare, il mantenimento della posizione verticale, l'esercizio terapeutico specifico di mobilizzazione e rinforzo, la stimolazione della sensibilità e della capacità di porsi in relazione all'ambiente - afferma Luigi Caldani, primario della divisione Recupero e rieducazione funzionale dell'unità spinale dell'ospedale di Vicenza. Inoltre le complicazioni iatrogene più tipiche della sindrome da immobilizzazione - rigidità e deformità articolari, piaghe da decubito, lesioni uretrali da catetere a permanenza - sono facilmente evitabili con un corretto nursing».

La parola chiave è: mobiliz-

zare, naturalmente quando è possibile. Mersehed Sinaki, della Mayo Clinic di Rochester, Usa, insiste sull'importanza di una passeggiata quotidiana, nella stabilizzazione dell'osteoporosi, magari iniziando con una ginnastica acquatica, e con esercizi personalizzati.

Spesso tutto ha origine da una frattura del femore, che è un guaio tipico dell'età avanzata (la sua incidenza raggiunge il massimo dopo i 60 anni). Ma già da qualche anno esistono in campo ortopedico e traumatologico mezzi di sintesi ossea che possono consentire il carico e la deambulazione precoci, dal chiodo di Ender alla viteplacca a scivolamento, al chiodo Gamma, i cui buoni risultati sono stati illustrati da Elio Rinaldi, direttore della Clinica ortopedica dell'Università di Parma. Franco Pisano, primario della divisione di ortopedia dell'Usl n. 4, ha spiegato i vantaggi derivanti dall'uso dei cosiddetti «gessi funzionali», muniti di snodi articolari che permettono il movimento articolare e il carico precoce, sistema che privilegia il ripristino della funzione dell'arto, a scapito di una brillante immagine radiografica.

Di notevole importanza, sia nella prevenzione sia nella riabilitazione della sindrome da immobilizzazione, è l'aspetto psicologico.

«L'allettamento prolungato, specie nei soggetti anziani, innesca un processo inevitabilmente regressivo a carico del tono dell'umore e dell'attività cognitiva in genere - afferma Michele Rossi -.

Da un lato, l'allettamento del paziente tende a farsi sempre più passivo, insorge la sfiducia nel miglioramento, e infine può comparire la depressione, che conduce ad una mancanza di motivazione e quindi di collaborazione coi sanitari che può determinare anche l'insuccesso terapeutico. Dall'altro lato, il confinamento a letto riduce drasticamente l'interazione ambientale, l'anziano perde i riferimenti abituali, e i soggetti predisposti finiscono per precipitare in uno stato confusionale. Pertanto è importante condurre la terapia contemporaneamente su tre piani coordinati: quello psicologico, quello farmacologico e quello fisiochinesiterapico. Il primo mira ad un recupero del rapporto del paziente con l'ambiente e della sua autonomia personale, attraverso una costante e progressiva richiesta di sforzi. Quello farmacologico tende a ottimizzare le potenzialità cerebrali, e quello fisiochinesiterapico mira al recupero funzionale dell'apparato locomotore».