Domani il lancio dello Shuttle sovietico

L'agenzia di stampa sovietica ha annunciato che il lancio dello «Shuttle» sovietico, battezzato «Buran» (tempesta di neve), è stato fissato per le 6,23 di domani. Il traghetto spaziale ad uso civile, per ora senza equipaggio, sarà portato in orbita dal vettore «Energhia». Accanto alla notizia il giornale riporta un articolo, illustrato con due fotografie, nel quale si parla delle numerose prove in galleria del vento alle quali i modelli della navetta spaziale sono stati sottoposti. Trattandosi di una «galleria ipersonica», spiega l'organo del Pcus, i modelli non sono fatti ovviamente in legno, come si usava fare agli albori dell'aviazione (il legno brucerebbe all'istante), ma «in piena regola», con l'uso di «super materiali» originali, resistenti e refrattari. Per misurare l'effetto dei «flussi termici», che «come una fiama ossidrica tagliano le parti sporgenti e potrebbero colpire anche le strutture vitali della navetta se non vengono protette bene, si fanno «non decine o centinaia, ma migliaia di "lanci" in galleria».

Nuovi superconduttori a forma di filo

Un nuovo modo di produrre superconduttori in ceramica vetrosa sotto forma di fili, da utilizzare nella fabbricazione di motori e nel campo delle comunicazioni è stato messo a punto negli Stati Uniti. Lo ha annunciato James Varner, docente alla Alfred University di New York, nel corso di una mostra di materiali ceramici a Londra. Fino a oggi nessuno era riuscito a realizzare con facilità questi materiali sotto forma di filo. Varner ha aggiunto che Arun Varshneya e Robert Snyder, ricercatori presso la stessa università, hanno realizzato il nuovo superconduttore usando un nuovo procedimento. Hanno dato al materiale vetroso differenti forme e poi lo hanno trasformato in ceramico sottoponendolo ad alte temperature.

Dice il computer Goethe e Bogart si assomigliano

Goethe e Humphrey Bogart hanno qualcosa in comune. A scoprirlo è stato il computer che oggi con i nuovi strumenti informatici chiamati «ipertesti» può compiere libere associazioni di idee all'interno di una enciclopedia elettronica o di una qualsiasi banca dati. Se ne è parlato a Roma in un convegno organizzato dalle società di informatica West 80 e Learnech. L'«ipertesto» si avvale di una specie di «mappa logica» che collega i dati raggruppati in nuclei o «nodi» con una rete di rimandi e referenze. Come ha spiegato Giuseppe Chili della West 80, chiedendo al computer che legami ci sono tra Goethe e Humphrey Bogart, il sistema risale prima al personaggio del detective Philip Marlowe, impersonato da Bogart nel film «Il grande sonno», da questa informazione, compiendo associazioni fra i nomi, l'elaboratore arriva al poeta Christopher Marlowe, autore dell'opera «Doctor Faustus», ed infine al Faust di Goethe. Il collegamento tra i due personaggi, Goethe e Bogart, viene dimostrato dal computer che con l'«ipertesto» compie una esplorazione tra i dati e giunge ad una conclusione ritenuta improbabile, ma formalmente vera.

Morti in culla La causa è mancanza di ossigeno

Due medici norvegesi hanno scoperto che la causa della morte finora inspiegabile di neonati sani – la cosiddetta «morte di culla» – è la mancanza di ossigeno. I medici – Torleiv Ole Rognum e Ola Didrik Saugstad – hanno trovato la presenza del residuo chimico «Hypoxantin» nel liquido dell'occhio dei neonati deceduti per ragioni che erano inspiegabili in passato, in quantità sei volte superiore in confronto alla quantità constatata presso i neonati morti per ragioni conosciute. La concentrazione dell'«Hypoxantin» è dovuta alla mancanza di ossigeno, ma rimane ancora sconosciuta la causa di questa mancanza. Dopo la loro scoperta storica, resa nota dalla pubblicazione americana «Pediatrics» nel numero di ottobre, i due medici norvegesi che hanno raccolto lode negli ambienti di ricerche mediche internazionali, continuano il loro lavoro e sperano che siano presto inventati dei medicamenti che sono in grado di prevenire la mancanza di ossigeno fra i neonati.

La penna a sfera ha ormai 50 anni

Compie cinquant'anni lo strumento per scrivere più diffuso al mondo: il 29 ottobre 1938 veniva infatti depositato a Parigi il brevetto della penna a sfera, o biro. La rivoluzionaria invenzione, che a vrebbe reso la scrittura praticamente alla portata di tutti e in tutto il mondo, fu opera di due fratelli ungheresi, Ladislao e Georg Biro, divenuti grazie ad essa miliardari. Il merito principale della scoperta va soprattutto a Ladislao, scomparso il 24 ottobre di tre anni fa a Buenos Aires (dove era emigrato), all'età di 86 anni. L'idea della penna a sfera nacque quasi per caso, in un piovoso pomeriggio di Budapest, all'inizio degli anni 30.

GABRIELLA MECUCCI

La commissione di Reagan
Il documento redatto dagli esperti è un duro atto di denuncia

Le vittime e la società
Bambini, drogati, emarginati: l'epidemia non nasce solo dal virus

L'Aids abita nei ghetti

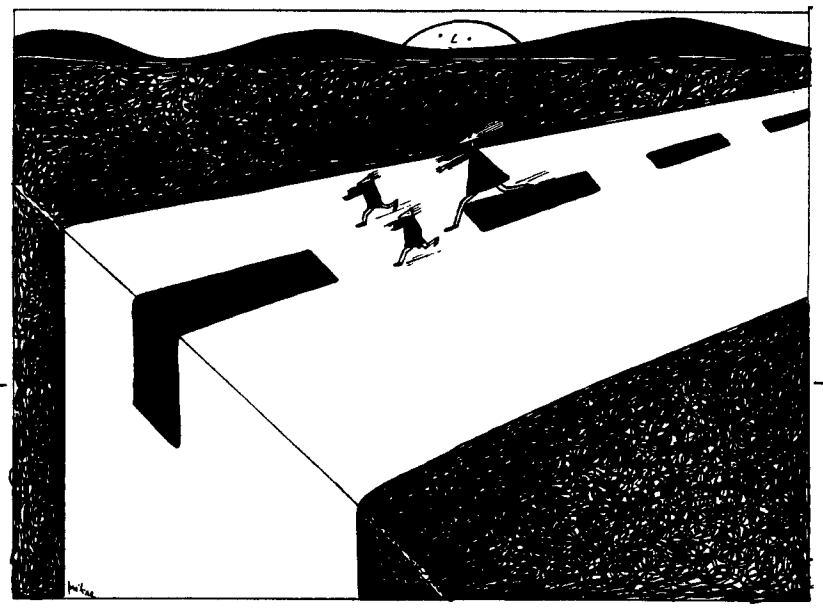
La commissione istituita dal presidente della «deregulation» accusa di fatto quella filosofia economica di favorire la diffusione dell'Aids e chiede l'adozione di una filosofia contraria: assistenza agli emarginati, ai poveri, ai soggetti deboli, impegno culturale e legislativo per la tutela dei sieropositivi. Ne pubblichiamo una sintesi, accompagnata dalla lettera del presidente della commissione a Reagan.

«Il termine Aids è obsoleto... l'attenzione continua al solo Aids piuttosto che all'intero spettro dell'infezione dell'HIV ha fatto sì che non si sia affrontata adeguatamente la malattia..». È la prima forte suggestione che viene dalle conclusioni del lungo documento redatto dalla commissione presidenziale istituita da Reagan sull'Aids. Un documento che, dalla prima parola all'ultima, contraddice la filosofia economica di Reagan e la accusa, seppure implicitamente, di essere il motore della diffusione del virus negli Stati Uniti. Essenziale è – recita il documento – la diagnosi precoce del virus. Perciò è indispensabile disporre di una rete «discreta» di raccolta dati: i presidi sanitari devono poter disporre di buoni test il cui accesso sia semplice, volontario e protetto. Ed i presidi devono essere lì, dove serve, nei territori urbani poveri dove il virus «circola» con più facilità. E invece i National health service corps, che collocano gli operatori della sanità nelle aree più carenti dal punto di vista medico, stanno per essere aboliti perché il governo li considera inutili.

Punto due: l'Hiv è una malattia e deve essere trattata come tale. La commissione su questo problema arriva a suggerire la approvazione in tempi rapidi di leggi statali e federali che puniscano duramente sia chi applica discriminazioni nei confronti delle persone sieropositive che chi viola gli standard di confidenzialità di chi chiede assistenza o si sottopone a test. Citiamo testualmente le conclusioni del documento: «La paura ha portato alla discriminazione di persone che si sapeva essere infette, e questo è un errore. I sieropositivi devono essere incoraggiati a continuare le loro attività, scuola o lavoro che sia, e a vivere, finché sia possibile, nelle loro case». Il tempo medio tra l'infezione ed i sintomi clinici è di sette otto anni: è un periodo che va vissuto produttivamente.

La droga. È un veicolo determinante dell'epidemia: la prevenzione ed il controllo della droga assunta per via venosa devono diventare una priorità nazionale assoluta. La commissione chiede un aumento degli strumenti di legge per interrompere la fornitura di stupefacenti, ma chiede anche, e con vigore, un'espansione della capacità di assistenza dei tossicodipendenti, su loro richiesta e per reinserirli nella vita normale, non per isolarli e lavarsene le mani. Ed anche su questo terreno la carta con cui si può tentare di vincere è la prevenzione. Ed il luogo previlegiato è la scuola, e soprattutto le scuole dei quartieri abitati soprattutto da minoranze etniche. La diffusione del virus tra eterossessuali deve essere affrontata e definita meglio: bisogna evitare – sostiene la commissione – affermazioni erronee e fuorvianti che suggeriscono che l'Hiv non può diffondersi attraverso attività eterossuale, soprattutto tra gli adolescenti. La prevenzione poi passa anche attraverso un effettivo controllo sulle trasfusioni. Sempre dove è possibile le trasfusioni devono essere autologhe; si deve cioè adoperare il sangue dello stesso soggetto a cui lo si trasfonde e tutti perciò dovrebbero fare delle predonazioni del proprio sangue nel caso si verifichi poi una situazione in cui la trasfusione diventa indispensabile

L'ultimo punto è il più drammatico. «Il problema dei bambini ricoverati con infezione da Hiv è dei più toccanti che la commissione abbia incontrato», recita il documento. «Questi bambini vivono le loro brevi, tragiche vite in reparti d'ospedale, avendo per famiglie medici ed infermieri. Le previsioni per il 1991 sono di 10-20mila neonati infettati da Hiv: questo dato richiama l'attenzione sulla necessità critica di case protette. Se il problema delle fasce deboli non viene affrontato con risolutezza, l'epidemia di HIV continuerà a far strada tra questi gruppi di popolazione e noi vedremo un sempre maggiore aumento della malattia in età pediatrica e fra i tossicodipendenti».



Disegno di Mitra Divshali

«Reagan, l'Hiv è più di un problema medico»

JAMES D. WATKINS

«Signor presidente, lei ha fornito alla Commissione l'opportunità unica di vedere la società americana attraverso la lente dell'Aids. Noi abbiamo visto di prima mano: lo spettro orribile dell'abuso della droga e le sue relazioni con la diffusione del virus; un sistema di assistenza supergravoso e ingiustificatamente costoso; un sistema per lo sviluppo dei farmaci, che non risponde agli interrogativi che circondano questa malattia e che cambiano rapidamente; l'assenza di una educazione sanitaria integrata, e di programmi di promozione della salute nelle nostre scuole; relazioni sempre più discordanti e conflittuali tra chi fornisce l'assistenza e chi ne fruisce; una società in cui alcuni membri sono troppo facili a rigettare, negare, condannare e discriminare, creando una situazione che non serve né alla salute del singolo né a quella pubblica in relazione a questa epidemia».

«Ma noi abbiamo anche visto di prima mano la scintilla dello spirito umano che si leva quando è di fronte alla più grave delle tragedie umane /.../».

«Noi abbiamo preso atto che l'epidemia di Hiv quindi è molto di più di un problema medico, è una sfida di sanità pubblica. Mentre da un lato noi constatiamo che essa è una grande tragedia, noi vogliamo vedere nella epidemia da Hiv un'opportunità per affrontare e cominciare a risolvere molti dei problemi che la nostra società si trova ad affrontare. Noi vediamo un'opportunità di cominciare a eliminare i difetti nel nostro sistema assistenziale, e così consentire una migliore qualità di vita /.../. Noi abbiamo visto un'opportunità per cominciare a educare i nostri giovani sulla loro biologia umana, così che essi possano meglio apprezzare il valore unico e la dignità di se stessi e degli altri. Noi abbiamo visto l'opportunità di cominciare a eliminare la discriminazione contro persone affette da Hiv e contro persone affette da altri handicap e malattie, che vanno invece incluse, come parte integrante, nel consesso sociale. Noi abbiamo visto l'opportunità di convertire il potenziale di bontà che c'è qui e che solo aspetta di essere usata, in un'armata imbattibile contro questo nemico virale che ha già conquistato le prime posizioni».

La malattia ed il rapporto uomo-società

CESARE MALTONI *

L'epidemia dell'Aids rappresenta uno degli eventi più determinanti del nostro secolo, non solo per la gravità della malattia per sé, ma per tutte le problematiche che ha evidenziato, e pertanto non solo per la storia della patologia e della medicina, ma per la storia dell'uomo.

Gli aspetti più importanti che caratterizzano e si correlano con l'Aids sono molteplici.

Intanto e prima di tutto la dimensione del problema: ad esempio si calcola che attualmente 1 milione e mezzo di cittadini negli Usa siano infettati con il virus della Immunodeficienza Umana (Human Immunodeficiency Virus: Hiv) e che circa 500.000 americani nel 1992 saranno morti per questa malattia o con la malattia in progressione.

Le nuove malattie

L'Aids viene a ricordarci inoltre che nuove malattie, prima sconosciute, possono sempre essere in agguato e dimostra che ogni evento, perfino una malattia, è suscettibile di molteplici interpretazioni e anche strumentalizzazioni. L'Aids è stata vista come una malattia simile alle altre, come una specie di apocalisse, come un flagello per i devianti, come un pretesto per rilanciare settori della medicina e della bioricerca, come un affare per chi produce farmaci, test diagnostici e profilattici.

L'Aids è una occasione per verificare la complessità della genesi delle malattie, anche di quelle infettive (ove si mescolano agenti causali, biologici e storici), al di fuori degli schemi tradizionali e semplicistici di un rapporto diretto: singolo agente causale, singola malattia. Ciò è stato vero in generale per tutte le grandi epidemie del passato ed è quindi una lezione che dovrebbe essere stata recepita: per la società e soprattutto per chi ne determina le scelte è tuttavia più facile condannare un virus che non fare un esame di coscienza.

L'Aids è infine anche un'occasione per mettere in evidenza le incongruenze degli assetti sociali, le sacche di emarginazione, l'ignoranza su tematiche esistenziali e sociali che sono la base stessa della vita dell'uomo, gli impulsi segregazionisti latenti e le potenzialità di solidarietà dell'uomo, e infine i limiti e la potenzialità della ricerca biomedica, degli apparati sanitari, dei dispositivi sociali per fare fronte alle emergenze con tempestività, con efficacia, con umanesimo.

La presentazione dell'Aids in termini supersemplificati (e quindi a nostro avviso distorti) come un problema contenuto nel binomio virus-malattia e quindi ristrettivamente come un problema infettivo logico, è stata dominante, ed è quella che viene recepita nell'immaginario del pubblico.

Sono sempre stato del parere che l'Aids, come il cancro, rappresenta prima di tutto l'espressione di un alterato rapporto tra esigenze dell'uomo e condizioni di vita indotte dall'attuale tipo di sviluppo, che non tengono conto di quelle esigenze, e che penalizzano soprattutto certe fasce sociali.

L'Aids come malattia è il risultato di scarse conoscenze circa l'igiene del proprio corpo, dell'emarginazione, della promiscuità e della droga (come occasione di contagio), e inoltre di tutta una serie di fattori immunodepressivi che facilitano l'attacco del virus e lo sviluppo della malattia. Sono immunodepressivi le droghe stesse, lo sperma maschile, le infezioni in generale, lo stress, la cattiva o carente alimentazione.

Cause molteplici

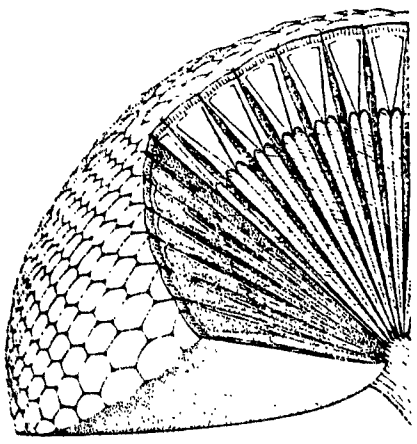
Già nel 1983 in un congresso sull'Aids organizzato dalla New York Academy of Sciences, tre ricercatori americani parlavano, anche se isolati, dell'Aids come malattia multifattoriale. Uno di questi autori, richiesto in seguito di specificare che cosa causava l'Aids, fece proiettare una dispositiva e disse: «Tutto questo»; «tutto questo» era una visione di un quartiere «di notte» di New York.

È per queste ragioni e in questo contesto che riteniamo di estrema importanza il resoconto, recentemente pubblicato, della Commissione presidenziale americana sulla Epidemia del Virus dell'Immunodeficienza (Hiv) al presidente Reagan. Ed è con la stessa motivazione che reputiamo utili siano diffuse le conclusioni di quel documento e alcuni brani della lettera del coordinatore della Commissione, che accompagna il documento stesso.

* *Segretario generale Collegium Ramazzini*

L'occhio dell'insetto, un mosaico di lenti

Che cosa vedono gli insetti? Si dice che siano miopi, forse astigmatici. Eppure quasi tutti hanno un apparato visivo straordinario, fatto di occhi singoli e soprattutto di occhi composti: un fascio di lenti strettamente legate come un mazzo di minutissimi fiori esagonali, che il microscopio a scansione rivela un geometrico mosaico fatto con migliaia di faccette.



La sezione dell'occhio della mosca

MIRELLA DELFINI

Verso la fine del secolo scorso il fisiologo austriaco Sigmund Exner fece un esperimento, utilizzò l'occhio di una lucciola come un minuscolo obiettivo fotografico, mettendo una pellicola sensibile al posto della rètina e puntandolo verso la finestra dalla quale entrava, con la luce, la vista della guglia di una chiesa. Disegnò anche una grossa «R» su uno dei vetri. Quando sviluppò la fotografia l'immagine c'era, però molto sfocata. Ma gli insetti vedono davvero così male?

La scienza non ne sa molto neppure oggi. Anche i nostri occhi, se il compito della visione fosse affidato soltanto a loro, sarebbero molto difettosi l'uomo riesce a vedere «giusto» grazie al sistema nervoso centrale che raddrizza, ricompone, corregge le immagini raccolte. Anni fa uno psicologo di Innsbruck, Anton Hajos, mise ad alcuni studenti-cavia occhiali prismatici deformanti: a quei poveri ragazzi tutto appariva curvo. Ma dopo qualche giorno il cervello compensava e il mondo ritornava normale. Finito l'esperimento, però, e tolte le lenti, dovettero rassegnarsi di nuovo a una visione confusa, finché il sistema nervoso centrale riequilibrò ogni cosa. È impensabile che gli insetti, con le loro pur minuscole strutture nervose non siano capaci di sfruttare nel modo migliore il favoloso mosaico di lenti e obiettivi che possiedono.

Ora immaginiamo di portare una mosca (o un'ape) al cinema, e di poterle chiedere se il film le piace. Risponderebbe: «Quale film? Ho visto solo fotografie, e con tanti spazi neri tra l'una e l'altra» Ventiquattro, venticinque immagini al secondo, che per noi diventano un movimento continuo, alla mosca appaiono quello che sono, una serie di fotogrammi immobili. Distingue più di duecento lampi al secondo.

Il tempo che la mosca percepisce è come dilatato, ogni secondo è dieci volte più ricco di istanti. Tutto si muove al rallentatore. Infatti è quasi impossibile acchiapparne una in volo, perché lei vede la nostra mano arrivare con grande lentezza e ha tutto il tempo di deviare. L'occhio di una lucciola è formato da 2 500 lenti, che in gergo scientifico si chiamano «ommatidi». Quello della mosca da 6.000, mentre la libellula ne ha circa 30.000. Le termiti, invece, sono in gran parte cieche. Così abili nel trasformare il loro corpo secondo le esigenze della vita perché avrebbero rinunciato agli occhi tradizionali se non avessero elaborato altri strumenti di percezione che permettono loro di orientarsi anche nel buio dei termitai?

Le zanzare vedono la luce, il colore, sono sensibili agli infrarossi come certi missili antiaerei e il loro cervello purtroppo capta l'immagine del nostro corpo caldo, individua le zone scoperte. Le formiche hanno occhi diversi a seconda delle specie, ma quasi sempre più piccoli di quelli delle api e delle vespe. In tutti gli insetti gli occhi singoli servono probabilmente a valutare solo l'intensità della luce, e non le immagini. Jander e Voss, che si sono occupati particolarmente delle formiche rosse, hanno fatto molti esperimenti e stabilito che queste formiche preferiscono le strisce verticali alle strisce orizzontali, e che quelle verticali perdono il potere di attirarle se vengono inclinate di oltre 10°. La torre di Pisa per una formica rossa sarebbe qualcosa di assolutamente trascurabile.

Il grande naturalista austriaco Karl von Frisch, un patito delle api, aveva provato a disporre su una tavola una serie di cartoni colorati, e su quello blu una volta mise un po' di miele. Anche senza trovare il loro cibo preferito, le api continuarono poi ad ammucchiarsi sul cartone azzurro. L'oftalmologo Karl von Hesse disse che era tutta una sciocchezza: doveva essere un odore particolare del cartone blu ad attirarle, non il colore. Così coprì tutto con una lastra di vetro e aspettò i risultati. Furono esilaranti. Non solo le api continuarono a scegliere il cartone azzurro, ma anche le cravatte azzurre di qualche signore che assisteva all'esperimento, e i nastri azzurri delle dame presenti.

Le mosche, le farfalle e molti coleotteri distinguono benissimo i colori, anche quelli dell'ultravioletto. Mentre le api scansano i fiori rossi, che a loro appaiono neri, certe farfalle invece li vanno a cercare. Oltre a distinguere i colori, gli insetti percepiscono le diverse sfumature, e sanno benissimo verso quale fiore devono dirigersi.