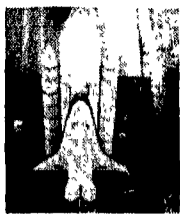


A giugno il prossimo lancio dello Shuttle



Fonti della Nasa hanno reso noto che i lanci dello Shuttle, sospesi dopo la tragedia del Challenger, esplosa in volo il 28 gennaio dello scorso anno, riprenderanno il due giugno del 1988, con un eventuale ritardo contenibile nei termini di un mese. Le fonti hanno diffuso un programma dei lanci che prevede l'effettuazione di venti missioni in due anni e mezzo, con un ritmo piuttosto sostenuto: tre lanci sono infatti in programma nel 1988, otto nel 1989 e nove nel 1990. Delle venti missioni, otto riguardano carichi militari.

Una macchina per misurare il dolore

Anche il dolore che - si sa - è la più soggettiva delle sensazioni, d'ora in avanti potrà essere misurato in maniera scientifica e obiettiva. Questo grazie ad un sofisticatissimo apparecchio inventato dal neurochirurgo svedese Lauri Laitinen e realizzato dalla Iisal una casa di prodotti sanitari di Umea. Di piccole dimensioni, il sensimetro (che funziona a batterie) consta di elettrodi bipolari che vengono applicati sulla pelle manovrando una scala che attira i dolori di intensità nota. L'apparecchio dà una prima segnalazione equivalente alla soglia di percezione poi alla soglia del dolore iniziale infine al massimo dolore tollerabile. Raggiunto il quale limite il test viene naturalmente sospeso. Secondo il dottor Laitinen, il suo apparecchio è di particolare utilità per valutare il livello dello stato di coscienza di pazienti comatosi, per prendere atto delle fasi di ripresa in un soggetto dopo lesioni cerebrali e del midollo spinale nonché per misurare l'eventuale aggravamento della neuropatia diabetica.

Demenza senile, ne soffre il 15 per cento degli anziani



Oltre il 15% delle persone che hanno oltre sessant'anni soffre di demenza senile, la malattia che è stata definita la morte che uccide due volte, prima la mente e poi il corpo. Questo ed altri dati riguardanti l'invecchiamento cerebrale sono stati rilasciati ieri ad un convegno organizzato a Padova dalla Regione Veneto. Al convegno partecipano numerosi studiosi sovietici, dal momento che su questo settore di ricerca Italia ed Unione Sovietica sembrano intenzionate ad unire le forze, per tentare di entrare in «gara» con il gigante americano.

Il calore per curare il cancro alla prostata

Col calore è possibile curare le malattie della prostata, dalle frequenti prostatici giovanili all'adenoma della prostata (di cui soffrono due adulti su quattro), fino al tumore maligno, a cui massaggio, con questo sistema, può essere ridotta. Ne hanno parlato alcuni ricercatori dell'ospedale San Raffaele di Milano, dove è in funzione uno strumento, unico in Italia, capace di sfruttare il principio dell'ipertermia per il trattamento di questo tipo di malattie. Tale principio non è nuovo: da anni sono in corso ricerche in ogni parte del mondo, soprattutto in campo oncologico, basate sul concetto secondo cui innalzando la temperatura del 37 gradi (che è quella corporea) fino ai 42-44 le cellule neoplastiche muoiono.

Polemica (garbata) tra Ruberti e Industriali



Botta e risposta tra il ministro della Ricerca scientifica, Antonio Ruberti, ed i rappresentanti del mondo industriale italiano convenuti ieri a Roma alle «Giornate della scienza e della tecnologia» del Consiglio nazionale delle ricerche. Alle critiche mosse dagli industriali al Ddl istitutivo del nuovo ministero della Ricerca e dell'università, critiche rivolte alla carenza di una politica di formazione professionale dei giovani ricercatori e ad un più stretto collegamento tra comunità scientifica e mondo produttivo, Ruberti ha risposto avanzando l'ipotesi di un organismo interministeriale, una specie di «Cipe della ricerca», attraverso il quale coordinare il collegamento tra polo scientifico e comparto industriale, e ricordando che, sulla base di una sua specifica proposta, la legge finanziaria 1988 dovrebbe destinare il dieci per cento dei 900 miliardi di lire per la ricerca industriale proprio alla formazione dei giovani ricercatori.

GABRIELLA MECUCCI

Il problema eterosessuali Dilaga l'Aids in Africa A New York test inconsapevole per 100mila

L'incremento dei casi di Aids in Africa allarma non poco gli esperti ed i ricercatori del settore anche per la difficoltà di riuscire a delineare una precisa mappa della trasmissione del virus nei paesi africani. I casi accertati ufficialmente nella regione sono recentemente saliti a sei mila, ma sono in molti a ritenere che le stime siano approssimative per difetto, a causa delle reticenze delle locali organizzazioni sanitarie nel rendere pubblici le precise statistiche. È questo uno dei temi di fondo che ha riunito a Napoli, per iniziativa della «Fondazione Pascale» i maggiori esperti internazionali sulla sindrome da immunodeficienza acquisita, al fine di fare il punto sulla situazione africana attuale e sull'impatto che tale patologia avrà nel prossimo futuro.

E sul fronte dell'Aids sono da segnalare due notizie: la prima è che le autorità sanitarie di New York hanno deciso di sottoporre al test 100mila cittadini a loro insaputa. Gli esami verranno fatti in occasione di altre analisi e gli stessi ricercatori non saranno al corrente dell'identità delle persone «testate». La seconda, ed è allarmante, è che, da uno studio condotto su quattromila ricoverati a Baltimore, è risultato assai più alto il numero di eterosessuali colpiti dalla malattia. Un terzo degli uomini analizzati e metà delle donne, tutti sieropositivi, avevano contratto il virus attraverso rapporti eterosessuali. Gran parte dei contagiati ha sofferto in passato di malattie veneree e questo potrebbe stabilire un rapporto tra questo genere di malattie (gonorrea, sifilide eccetera) e la contrazione del virus.

Le avventure nella quarta dimensione Il cubismo anticipò Albert Einstein A Roma da oggi mostra sul dimensionalismo

La geometria fantastica

Il racconto di un Quadrato che vive in un mondo a due sole dimensioni, Flatland appunto, è che un giorno ha una avventura straordinaria che sconvolge del tutto la sua esistenza. Incontra, non senza gravi difficoltà essendo egli dotato di due sole dimensioni, la sfera, solido dello spazio tridimensionale. E tali sono il suo sconvolgimento e la sua grande felicità che si lancia in pensieri ancora più arditi; arriva a dire alla sfera: «In una dimensione un Punto in movimento non generava una Linea con Due punti terminali? In Tre Dimensioni un Quadrato in movimento non generava quell'Essere benedetto, un Cubo con otto punti terminali? E in Quattro Dimensioni, un Cubo non darà origine - ahimè per l'Analogia e ahimè per il Progresso della Verità se così non fosse! - non darà origine, dicevo, il movimento di un Cubo divino, a un Organismo più divino con sedici punti terminali? ... E perciò non ne segue, necessariamente, che il rampollo più divino del divino Cubo nella Terra delle Quattro Dimensioni dovrà essere delimitato da otto Cubi; e non è anche questo, come il mio Signore (la Sfera) mi ha insegnato a credere «in stretto accordo con l'Analogia»? ... E una volta colà, vorremmo arrestare il corso della nostra ascesa? In quella beata regione a Quattro Dimensioni, indulgeremo forse sulla soglia della Quinta e non vi entriamo? Ah no!... cedendo all'assalto del nostro intelletto, le porte della Sesta Dimensione si spalancheranno e dopo quella una Settima, e quindi un'Ottava...».

posso chiamare un fluido, sopra o nel quale voi e i vostri compatrioti vi muovete qua e là senza sollevare né sprofondarvi. Io non sono una figura piana, ma un solido. Voi mi chiamate circolo; ma in realtà io non sono un circolo, bensì un numero infinito di circoli, posti l'uno sull'altro. Quando interseco il vostro piano opero nel vostro piano una sezione che voi assai propriamente chiamate circolo. Perché se una sfera si manifesta ad un abitante di Flatland, non può manifestarsi che come circolo... Voi, non potete vedere più di una delle mie sezioni, o circoli, alla volta, poiché non avete la facoltà di sollevare lo sguardo dal piano di Flatland; ma potete vedere almeno che via via che io mi alzo nello spazio, le mie sezioni divengono più piccole».

«Certo, un povero viaggiatore tridimensionale qualsiasi si turba dinanzi agli scherzi della quarta dimensione... e stenta a raccapezzarsi fra tante asserzioni contrarie e non contraddittorie». Claudio Magris «Danubio». Immagino che Magris alludesse alla quarta dimensione spaziale e non allo spazio-tempo.

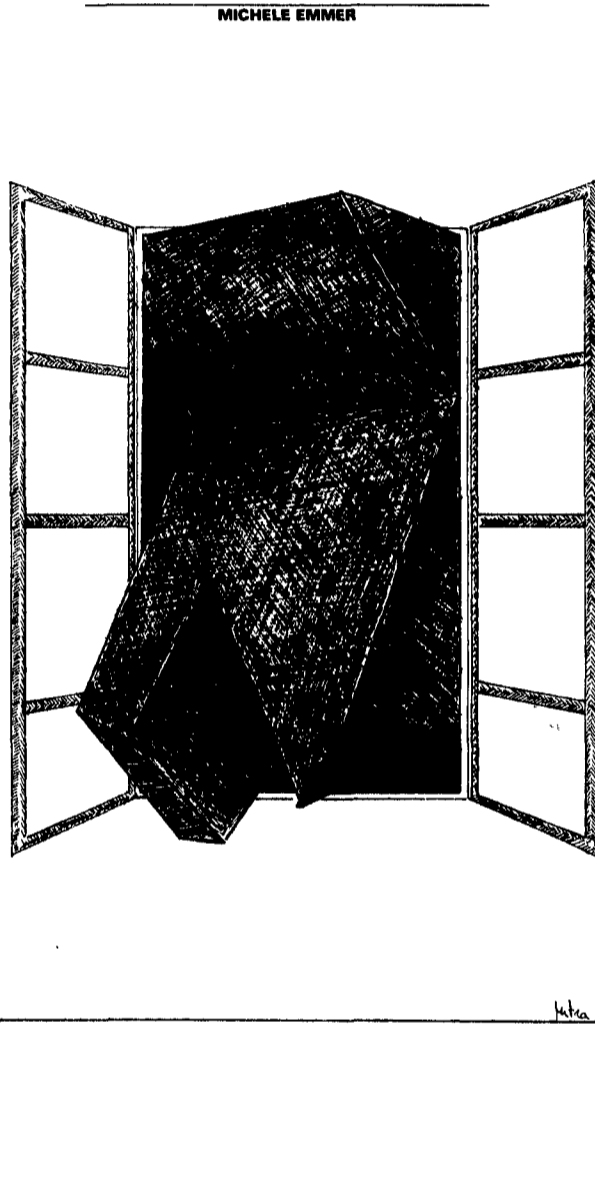
In ogni caso è delle quattro dimensioni puramente spaziali di cui vorrei parlare. È bene cominciare con un poco di storia. Il primo personaggio ad aver ipotizzato un viaggio nella quarta dimensione spaziale è stato un quadrato, o meglio il Quadrato protagonista narratore del racconto «Flatland».

mitato da otto cubi (le sue «facce») e da 16 vertici. Ovviamente molte sono le possibili proiezioni dell'iper-cubo nello spazio a tre dimensioni. Due sono le più famose, entrambe disegnate per la prima volta da Manning nel 1914.

La cosa interessante è che le nuove idee che si sono sviluppate nel corso del XIX secolo (le geometrie non-euclidee, la «geometria della quarta dimensione spaziale») hanno avuto una larga influenza sulla cultura letteraria ed artistica alla fine del secolo scorso e soprattutto agli inizi di questo secolo. Tale rapporto nel quale ha largo spazio anche il romanzo «Flatland» è stato trattato in maniera molto approfondita dalla storica dell'arte Linda D. Henderson in un suo vasto trattato «The Fourth Dimension and Non-Euclidean Geometry in Modern Art» (Princeton University Press, 1983). Nel libro, tra le altre cose, la Henderson è molto esplicita sulla questione delle possibili influenze scientifiche sul Cubismo e il futurismo. Scrive: «L'errore degli storici dell'arte sul legame tra Cubismo e teoria della relatività è stata di leggere nella letteratura cubista del 1911 e del 1912 riferimenti allo sviluppo nella fisica di uno spazio-tempo non-euclideo che non fu completato prima del 1915 o 1916... Il lavoro di Einstein e Minkowski arrivò all'attenzione del pubblico più vasto in modo molto graduale ed è quindi molto improbabile che i Cubisti nel 1911 e nel 1912 avessero una qualsivoglia idea delle nuove teorie». L'iper-cubo in particolare ha avuto una fortunata storia non solo nella matematica ma anche nell'arte. Rimandando al libro della Henderson per gli anni più lontani basterà ricordare il famoso quadro «Crocifissione (Corpus Hypercubus)» di Salvador Dalí, del 1954, ora al Metropolitan Museum. La nascita di interesse per i solidi dello spazio a quattro dimensioni (mentre i solidi regolari nello spazio tridimensionale sono cinque, nello spazio a quattro dimensioni sono sei) è da attribuire anche all'utilizzazione da parte dei matematici, a partire dalla fine degli anni sessanta, della computer graphics. La tecnica della animazione con il calcolatore permette non solo di visualizzare una delle possibili proiezioni di un solido 4-dimensionale ma di visualizzarne tante effettuando con un movimento quasi continuo il passaggio da una all'altra. Insomma di «vedere» l'iper-cubo che si muove nel nostro spazio! Il primo tentativo fu effettuato da Michael Noll nel 1965. Nel 1977 i due matematici americani Thomas Banchoff e Charles Strauss realizzarono alla Brown University di Providence,

L'animazione computerizzata

Le mostre di «Hypergraphics» vengono organizzate, sempre a Providence, nel 1984 (insieme al convegno celebrativo di Flatland) e nel 1987. Solo da Harriet Brison perché David è morto nel 1982. Il numero di artisti e matematici che partecipano è sempre crescente. Nel 1986 Banchoff insieme ai suoi colleghi della Brown University (H. Koçak e D. Laidlaw tra gli altri) realizza il sogno segreto del quadrato: un film in animazione computerizzata in cui appare la sfera a quattro dimensioni, l'ipersfera. Il film è stato mostrato nella versione preliminare ad un convegno al Dipartimento di matematica dell'Università di Roma «La Sapienza» nel giugno 1987. Da quanto detto si può comprendere perché un artista italiano che da molti anni lavora sulla quarta dimensione spaziale e che collabora con matematici e fisici, abbia avuto l'idea di organizzare anche in Italia un movimento artistico che riesca a raccogliere insieme artisti e scienziati. L'artista è Attilio Pirelli, il movimento si chiama «Dimensionalismo». I giorni 9 e 10 ottobre presso il Casinò dell'Aurora Pallavicini a Roma saranno organizzate oltre all'esposizione di opere «dimensionaliste» (compreso l'iper-cubo), conferenze, proiezioni di film, dimostrazioni di software alle quali parteciperanno alternativamente artisti e scienziati. Dopo più di cento anni il sogno del Quadrato di Flatlandia attira ancora.



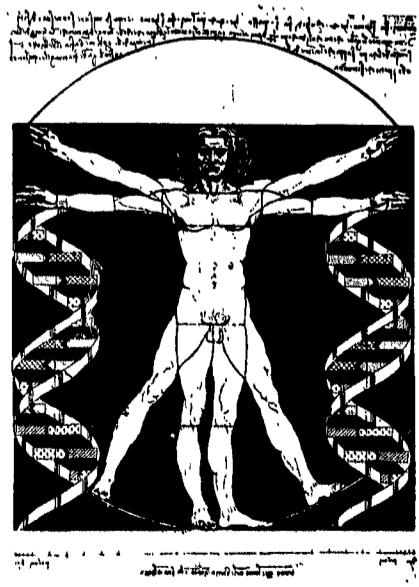
Disegno di Mitra Divshali

Il quadrato incontra la Sfera

Ma come il quadrato, essere bidimensionale, ha avuto la visione della terza dimensione? Ecco come la sfera cerca di farsi comprendere: «Voi vivete su un piano. Voi chiamate Flatlandia la vasta superficie uniforme di quello che



Individuati tutti i «segnaposti» del Dna



I clamorosi risultati di una ricerca fatta dal Mit e durata ben cinque anni Possibile sconfiggere le malattie ereditarie

MARIA LAURA RODOTÀ

NEW YORK «Un anno fa potevamo vedere soltanto tante piccole isole. Poi, di colpo, circa un mese fa, i pezzi del mosaico hanno cominciato a ricomporsi», ha raccontato la dottoressa Helen Donis-Keller, il direttore della ricerca. Il mosaico di cui parlava è già stato definito «una pietra miliare nella ricerca genetica» da uno dei luminari del ramo, Ronald Davis della Stanford University; ha guadagnato la prima pagina del «New York Times», e soprattutto promette di dare un aiuto decisivo alla lotta alle malattie ereditarie. Perché si tratta di una «map-

pa dei legami genetici primaria», nel corso di uno studio durato cinque anni, fatto dal Whitehead Institute del Massachusetts Institute of Technology e dalla Collaborative Research Inc., i ricercatori sono riusciti a mettere insieme una mappa dei «segnaposti genetici» che comprende tutte e ventitré le coppie di cromosomi umani. La mappa renderà possibile identificare il 95 per cento del materiale genetico umano grazie agli indicatori che permettono agli scienziati di localizzare geni specifici. Pubblicati per la prima volta nell'ultimo numero della rivista

«Cell», i risultati della ricerca potrebbero mettere in grado di individuare i geni «difettosi» con molta più rapidità e esattezza di prima. La mappa, in realtà, è una serie di quasi 400 «pezzi» di Dna (il materiale genetico), che sono riconoscibili e ricorrono in alcuni punti delle sequenze di cromosomi. Novantasette erano già noti, 306 sono stati localizzati dai ricercatori del Mit. Sono «pezzi standard», che vengono usati come punti di riferimento per localizzare i geni in queste sequenze. Come nella pianta di una città le cui strade non hanno nome, era molto difficile orientarsi e capire dove andare; adesso, con i pezzi «standard» che ricorrono in punti strategici individuabili, è molto più facile individuare i geni e studiarne il ruolo nel provocare malattie, anche quando non si riesce ad isolare il gene stesso. Fino ad oggi non tutti i pezzi «indicatori» erano stati localizzati, e così era im-

possibile individuare i geni «difettosi». Mettendo insieme diversi indicatori presenti in ciascun cromosoma, invece, si può essere sicuri che ognuno di questi sarà vicino al gene che indica «Ora che c'è una mappa genetica umana, lo studio dell'ereditarietà potrà essere compiuto con una precisione un tempo inimmaginabile». Si entusiasma Eric Lander del Mit, uno dei ricercatori che hanno lavorato alla mappa. Già prima della ricerca, gli scienziati avevano fatto scoperte importanti sui fattori genetici di molte malattie, tra cui la fibrosi cistica, una forma di morbo di Alzheimer, e alcune sindromi maniaco-depressive. E forse ora sarà possibile fare luce sull'importanza del fattore ereditario in una serie di malattie gravi e diffuse: malattie di cuore, varie forme di disturbi mentali, alcuni tipi di cancro. Molte di queste malattie, ipotizzano gli scienziati, potrebbero essere il risultato di una complessa combinazione di strutture comportamentali, fattori ambientali, fattori ereditari. I risultati migliori negli studi per individuare geni che sono causa di malattie, finora, erano stati gli studi statistici su diverse generazioni di famiglie numerose, affiancati da test che cercavano di individuare i geni difettosi. Ora, con la nuova mappa, gli studi delle famiglie saranno ancora necessari, ma potrebbero essere meno estesi. Ma la nuova mappa dei legami genetici primari, hanno notato molti scienziati discutendo la scoperta a una riunione della American Society of Human Genetics a San Diego, è anche un passo importante verso un'impresa molto più ambiziosa, che il governo federale sta pensando di finanziare: la completa traduzione di tutti i messaggi genetici dell'intero sistema genetico umano, un numero di geni che va da 50mila a 100mila, e che alla base di tutti i tratti ereditari