

**Scoperta nel cosmo una gigantesca catena di galassie?**

Una scoperta sensazionale o un sensazionale abbaglio? Il dubbio circonda la notizia arrivata ieri dagli Stati Uniti secondo la quale R. Brent Tully, astronomo dell'Università delle Hawaii, specialista nello studio delle grandi strutture del cosmo (sua, tra l'altro, la scoperta della «relazione Tully-Fisher» per definire la distanza delle galassie) di un gigantesco super-super ammasso di galassie nell'Universo. Una «cosa» che coprirebbe il 10% del cosmo con una gigantesca catena fatta da anelli di miliardi di stelle. Tully aveva già dato ufficialmente la notizia qualche tempo fa in una conferenza di astronomia, ma la comunità scientifica rimase scettica. Ora l'astronomo americano ripropone la sua convinzione in un articolo che verrà pubblicato sull'«Astrophysical Journal» del primo dicembre. I colleghi di Tully restano però scettici. Il campione utilizzato dall'astronomo potrebbe infatti essere errato (questo tipo di studi si può fare infatti solo per campioni), e comunque l'omogeneità dell'Universo così come viene rilevata dai radiotelescopi difficilmente potrebbe ammettere una «anomalia» così macroscopica.

**Il gene che resiste all'influenza**

È stato identificato per la prima volta nell'organismo umano un gene resistente al virus dell'influenza e in grado di neutralizzarlo. La scoperta è stata fatta da un'equipe di scienziati della università della California e presentata in questi giorni al convegno internazionale di epidemiologia in corso a Washington. «Non è ancora chiaro», ha spiegato il dottor Charles Samuel che ha diretto le ricerche - quale sia il ruolo del gene in questione all'interno della cellula quando non ci sia in presenza di un virus, ma è evidente che lo «Mx» (così è stato battezzato il gene) riveste un ruolo di grande importanza nello stimolare le difese del corpo contro le aggressioni di microorganismi esterni.

**Aids, non rallenta l'epidemia in Italia**

Nonostante l'apparente rallentamento dell'incremento dei casi di Aids in Italia negli ultimi mesi (1087 casi al 10 settembre, contro 1025 del 30 agosto e gli 850 del 30 giugno), la diminuzione da 87 a 62 nuovi casi al mese è attribuibile solo a ritardi nelle notifiche. La «curva epidemica» segue un andamento lineare, per cui è prevedibile che i casi saranno poco meno di 1500 alla fine dell'anno e 2500 alla fine del 1988. Lo ha reso noto ieri a Roma il prof. Donato Greco, direttore del «Centro operativo Aids» dell'Istituto superiore di sanità, al convegno organizzato dall'Istituto sui problemi di trattamento dei tossicodipendenti.

**Un farmaco contro la radioattività?**

Una terapia attualmente in fase di sperimentazione che comporta l'impiego di sostanze affini agli ormoni e presenti nell'organismo umano è in grado di evitare alcune delle più gravi conseguenze dell'esposizione alle radiazioni, nonché di minimizzare gli effetti collaterali dell'A.Z.T., il farmaco utilizzato nella cura dei malati di Aids. Lo afferma il dottor Stephen Creekmore, dell'Istituto oncologico americano, che coordina la ricerca sul prodotto. Gli agenti radioattivi e numerosi farmaci utilizzati nella chemioterapia del cancro interferiscono con la capacità del midollo osseo di riprodurre determinati globuli bianchi essenziali per la lotta alle infezioni. Il nuovo trattamento è in grado di stimolare il midollo osseo danneggiato, inducendolo a riprendere la produzione di granulociti neutrofili. Il trattamento consiste nella somministrazione combinata di U CsI (fattore stimolante le colonie di granulociti) e Interleukin-1. Le due sostanze, presenti in piccole quantità nell'organismo umano, vengono prodotte grazie all'ingegneria genetica.

**È nata a Roma la Casa della scienza e dell'innovazione**

e culturali diverse sul rapporto tra uomini, natura, scienza, innovazione e produzione, allo scopo di favorire il confronto tra gli esperti.

NANNI RICCOBONO

**Medicina in Usa  
Il Texas medical center  
di Houston**

**Nella fabbrica del cuore**

Due milioni di pazienti ogni anno negli ambulatori, 180mila ricoverati per interventi d'ordinaria amministrazione: by-pass coronarico, sostituzione della valvola mitrale... Il Texas medical center è certo il più prestigioso centro ospedaliero del mondo, soprattutto per la chirurgia cardiaca. Per accedervi basta avere i soldi, e molti: un by-pass costa novemila dollari, la stanza fino a 500 dollari al giorno.

DAL NOSTRO INVIATO  
GILDO CAMPESATO

HOUSTON È il più colossale centro medico del mondo. 13 ospedali, 9 istituzioni accademiche tra cui 6 istituti universitari di medicina e biologia, 50 megacomplessi sparsi in un'area di 1400 ettari. Dopo il petrolio, il «Texas medical center» è la maggiore fonte di reddito della città, un'industria che offre lavoro a 55mila persone di cui circa un terzo medici. Un'enorme catena di montaggio capace di rimettere in sesto malati, soprattutto di cuore e cancro, che arrivano da tutti gli Stati Uniti ma anche da ogni parte del mondo, attratti dagli altissimi livelli di tecnologia e di specializzazione raggiunti dai principali ospedali, in particolare quelli dove lavorano chirurghi di fama come Cooley o De Bakey.

Ogni anno al «Texas medical center» arrivano oltre due milioni di pazienti, per essere curati in ambulatorio, 182mila per venir ricoverati nei 6.500 letti del «center» (negli Usa ospedalizzazioni e degenze sono ridotti al minimo, per criteri di efficienza e, anche se è difficile farlo ammettere, per la pressione delle compagnie di assicurazione che, pagando quasi sempre le cure, tendono a limitare gli esborsi). Farsi ricoverare nei più noti ospedali di Houston è facile ad una sola condizione: basta avere i soldi per pagare. Al Saint Luke's hospital diretto da Cooley, un by-pass coronarico costa 9000 dollari. Se invece che in una camera a due letti si chiede una sistemazione singola, bisogna aggiungere 190 dollari al giorno. Se proprio si pretende una suite da albergo di lusso (l'on Cirino Pomicino quando ci è stato è scelto la 653 B) bisogna aggiungere al costo dell'operazione 500 dollari al giorno di ricovero.

In compenso, le degenze sono brevissime: uno o due giorni per le analisi preliminari e circa una settimana per la convalescenza dopo l'intervento, se non ci sono complicazioni, una decina di giorni dopo il ricovero si esce con le proprie gambe e le coronarie rimesse a posto. Anche i tempi di attesa sono ridotti all'osso. Per l'opera-

zione più complessa, il trapianto di cuore, è questione di 4-5 mesi al massimo. Il resto, dal by-pass nella arteria alla sostituzione della valvola mitrale, è questione di ordinaria amministrazione. Basta pensare che al «Texas heart institute» (con l'annesso «Saint Luke's hospital») nel 1985 sono state effettuate circa 3500 operazioni a cuore aperto, quasi 8000 interventi al cuore con il catetere e 77 trapianti cardiaci. Un bollettino in crescita costante. Dal 1962, anno di fondazione dell'ospedale, sono state compiute oltre 67mila operazioni a cuore aperto», spiegano con orgoglio al Saint Luke's. Il ritmo generale è all'insegna dell'efficienza: nelle 35 sale operative di chirurgia e nelle 10 di cardiocirurgia si viaggia al ritmo di 3-4 operazioni al giorno per sala.

Del resto, lo stesso Cooley non si tira indietro. Quando opera, se non sono interventi troppo complicati, arriva a trattare anche 8 pazienti al giorno. «Non ha importanza di quanti trapianti di cuore mi sia occupato», spiega con trasporto Cooley - «ogni volta vivo l'esperienza come un evento meraviglioso. Rimuovere un organo difettoso, sostituirlo con un nuovo nel petto del paziente e vedere come il nuovo cuore dà il primo battito», come riprende a pulsare da solo è un'esperienza spirituale come nessun'altra». Tra gli stranieri che arrivano al Saint Luke's con problemi di cuore (circa 2000 nel 1986) molti sono italiani. «Qualche anno fa ne arrivavano circa 150 all'anno, ma adesso si sono ridotti di circa la metà un po' per i progressi fatti dalla cardiocirurgia in Italia, un po' perché queste cose se ne sono andate emigrate», spiega il prof. Paolo Angelini, un cardiologo italiano diventato uno dei più stretti collaboratori di Cooley. «Il 70-80% degli interventi al cuore», spiega Angelini - «è di tipo coronarico. In genere, per il by-pass ci serviamo delle vene delle gambe, ma ultimamente abbiamo cominciato ad utilizzare anche quelle della parete toracica. I trapianti di cuore sono in aumento: 60-80 al-



l'anno. La ciclospina ci ha permesso di risolvere molti problemi di rigetto». Nel laboratorio del Saint Luke's la ricerca sul cuore artificiale va avanti a ritmo serrato. Uno degli orgogli del prof. Billy Robinson, vice direttore del settore di cardiocirurgia sperimentale, è un piccolo cuore in plastica inserito nel torace può tenere in vita il paziente

in condizioni disperate anche per una settimana, in attesa che si renda disponibile l'organo da trapiantare. Sinora sono 1700 gli interventi di chirurgia cardiovascolare in cui al Saint Luke's si sono serviti di macchine di questo tipo. Tra gli ultimi ritrovati - non ancora prodotti su larga scala né esportabili dagli Usa - è un piccolo «pace-maker» 60

grammi appena, 6 centimetri per quattro di grandezza, nemmeno un centimetro di spessore. Viene applicato sul cuore immediatamente sotto la pelle. Funziona con batterie al litio che evitano i grandi inconvenienti di quelle a carica atomica, ma possono egualmente durare più di 12 anni. Lo stanno sperimentando da un paio d'anni e costa circa 6

milioni. «Un campo di applicazione molto recente», spiega il prof. Robinson - riguarda l'utilizzo del laser per suturare i tessuti o dissolvere le placche arteriose oltre i punti dove si interviene con il by-pass. Ma non siamo ancora in grado di definire tutte le potenzialità di questa tecnica». Comunque, del laser si fa già largo uso in

cardiocirurgia. «Attraverso un catetere, una specie di palloncino con una punta d'oro o di platino e un'anima in fibra di vetro, proiettiamo sulle placche arteriosclerotiche delle gambe e dell'addome un raggio laser la temperatura, 300-400 gradi, le scioglie», spiega il prof. Angelini. È ancora una tecnica sperimentale che presenta vari ostacoli da superare, anche se finora in America sono stati compiuti circa 150mila interventi di questo tipo. Il nostro obiettivo è quello di trasformare la chirurgia a cuore aperto in interventi dall'esterno con catetere. Costa la metà ed il paziente dopo un paio di giorni può tornarsene a casa».

La ricerca è molto sviluppata al Saint Luke's come in tutti gli altri ospedali Usa. Anche perché è un settore che può rendere. «All'inizio le sperimentazioni sono un salto nel vuoto», spiega il prof. Robinson - «ma appena c'è qualche fondamento l'industria biotecnologica se ne impossessa i risultati delle nostre ricerche e scende da qui per finire sul mercato». Del resto, i fondi per la sperimentazione non mancano. Quest'anno, tra donazioni e vendite di brevetti nelle casse del Saint Luke's finiranno circa 35 milioni di dollari (tutti destinati alla ricerca e ai miglioramenti, visto che l'ospedale, legato alla chiesa metodista, non può fare profitti). «In 10-15 anni tutta la struttura cambia completamente, edifici compresi», dice Angelini. Ogni anno, per questioni igieniche, cambiamo completamente moquette e colore sui muri.

Del resto, per la normale amministrazione sono più che sufficienti ad assicurare l'equilibrio economico gli incassi ricavati dalle visite e dai ricoveri.

Insomma, un grande ospedale di fama e con stretti legami con l'industria in Usa non sembra avere particolari problemi economici. Un po' diverso il quadro si presenta nei nosocomi minori. L'aiuto dello Stato è ridotto al minimo e così, con la crisi del petrolio che a Houston ha fatto straripare di banche e di posti di lavoro, qualche complesso sanitario ha addirittura dovuto chiudere perché non ce la faceva a far quadrare i conti. Ed intanto, nell'ospedale dei poveri, cioè per la gente senza assistenza sociale (l'unico però ad essere dotato di un pronto soccorso), la maggior parte dei medici è costituita da giovani freschi di università, senza particolari specializzazioni, con stipendi che inviano ad andarsene.

**Nell'aprile del 1990 L'Europa lancerà in orbita il suo super-satellite per il telerilevamento**

L'opuscolo dell'Ente spaziale europeo lo definisce «uno sguardo profondo sulla Terra». Ma Ers 1, il satellite per telerilevamento che l'Europa lancerà in orbita nella primavera del 1990 è qualcosa di più: è un passo avanti nel grande business dello spazio e in particolare dei satelliti per il rilevamento di dati atmosferici. Un business che tutti valutano attorno alla mezza dozzina di miliardi di dollari all'anno. Del telerilevamento e dei satelliti europei si è parlato ieri a Roma nel corso di un convegno al Consiglio nazionale delle ricerche. Uno dei protagonisti della discussione è stato, per l'appunto, l'Ers 1, il satellite «grande promessa» per l'Europa. La sua novità sostanziale consiste nel metodo di rilevamento dei dati atmosferici e a terra. Ers 1 è infatti la prima missione europea che fa uso di sensori e microonde. Questo permette al satellite di operare anche di notte e in presenza di nuvole. Era il lavoro soprattutto sui fenomeni che nascono dall'interazione tra gli oceani e l'atmosfera. Le previsioni atmosferiche potranno così essere migliorate sia perché le immagini saranno a più alta definizione, più

**Quinta generazione, il computer «simpatico»**

PARMA Diffondere l'informatica questo è l'obiettivo principale. L'uomo - afferma il ricercatore giapponese - non ha finora beneficiato della prima rivoluzione informatica perché la maggior parte delle attività di tutti i giorni non è rappresentata dal calcolo ma dal pensiero. In queste funzioni l'elaboratore è di scarso aiuto. La seconda rivoluzione, rappresentata appunto dalla quinta generazione, inciderà invece sulla vita quotidiana di tutti coloro che hanno bisogno di avere degli assistenti automatizzati. «È il rifrattamento della profezia di Orwell», ha affermato parlando a Parma Hajime Karastu, professore alla Tokai University e presidente del comitato «Office Automation» del governo metropolitano di Tokio. «In un'era prossima futura le forze ed i poteri del computer», ha detto - «non saranno concentrati nelle mani di uno, ma utilizzate da tutti». Un elaboratore in grado di trattare la conoscenza e non soltanto i dati, reso particolarmente «amichevole» nell'uso, consentirà la computerizzazione della società. Secondo gli studi fatti dall'equipe guidata dal prof. Karastu i campi di applicazione saranno soprattutto cinque nei settori di bassa produttività, nell'inter-

nazionalizzazione della società giapponese, per far fronte ad una società con scolarità spinta ed età media elevata, nello sfruttamento ottimale delle risorse naturali e delle fonti energetiche, per gli individui.

Prima di raggiungere questo traguardo però, e beneficiare degli effetti della «seconda rivoluzione», la società dovrà cambiare, e la stessa tecnica dovrà fare grossi passi avanti. «Per evitare problemi al personale che utilizza le nuove ed avanzate tecnologie», secondo Karastu - «ci si dovrà innanzitutto preparare ad una nuova flessibilità nel tipo di lavoro. È evidente che quando il computer sono incorporati nella società, si può desiderare che anche la società assuma una forma alternativa al fine di permettere la realizzazione di una più alta efficienza e mobilità». L'obiettivo da raggiungere è quello di una società avanzata sotto il profilo informatico, la data fissata sono gli anni novanta.

Il nuovo programma per lo sviluppo del computer di Quinta generazione è iniziato in Giappone nel 1982 sotto la guida del ministero del Commercio Internazionale e dell'Industria (Mit). «In questo

Viviamo ormai la seconda era del computer. Stiamo passando dal calcolatore utilizzato per trattare numeri o espressioni matematiche al sistema evoluto che tratta concetti ed elabora conoscenza. Ai nuovi orizzonti dell'intelligenza artificiale ci prospettano è stato dedicato nei

giorni scorsi un interessante convegno organizzato nella città di Parma dalla Cassa di Risparmio. Tra i protagonisti di questo appuntamento gli esperti giapponesi che lavorano attorno al progetto dei sistemi di «quinta generazione» e ne studiano l'impatto sociale.

PAOLO BARONI



progetto - come ha precisato il dr. Hoichi Fukurama, vice direttore dell'Icot, l'Istituto che coordina il lavoro di ricerca - si impiegano nuove tecnologie per realizzare le macchine e nuove teorie per scrivere il software. Quattro le funzioni base del computer di quinta generazione: funzione di risoluzione dei problemi e di inferenza (ragionamenti deduttivi e induttivi), funzione di gestione della base di conoscenza, funzioni di interfaccia intelligente, funzione di programmazione intelligente.

La ricerca e lo sviluppo di questi nuovi computer implicano grossi rischi e toccano molti fattori sconosciuti. Per questa ragione i giapponesi hanno definito un periodo di ricerca e di sviluppo di 10 anni, diviso in tre parti: 3 anni per lo stadio iniziale, 4 per quello intermedio e 3 per quello finale. Le indagini nello stadio iniziale sono state puntate sullo sviluppo delle tecniche di base necessarie per la costruzione dei sistemi di quinta generazione, e tale stadio è terminato con successi inaspettati. Uno dei traguardi raggiunti è stato lo sviluppo del linguaggio di programmazione logica parallela «Guard Horn Clauses». Adesso proseguono i lavori dello stadio in-

termedio. In particolare gli studiosi ed i ricercatori dell'Icot dovranno determinare l'architettura e gli algoritmi di sottosistemi che costituiranno i sistemi di quinta generazione. Saranno così sviluppati numerosi sottosistemi di piccola o media grandezza. Nel marzo del prossimo anno dovrebbe infine iniziare lo stadio finale del lavoro il cui obiettivo è l'integrazione di tutti i risultati intermedi e la creazione di un prototipo finale di nuovo computer.

Il lavoro da fare è però ancora molto, «è una sfida estrema», ha affermato il dr. Fukurama - «non c'è alcuna garanzia che tutti gli obiettivi possano essere raggiunti nei tempi fissati dal progetto. Dovremo fare ancora grossi sforzi». Karastu, invece, segnala un pericolo, ovvero che «la quinta generazione possa favorire una «pigritia intellettuale», tale da impoverire l'energia della nostra società e portare alla degradazione dell'attività umana». Per far fronte a ciò, dice, «dobbiamo preparare un sistema di verifica che osservi il movimento della nostra società, come una stazione meteorologica, fornendo informazioni necessarie a correggere la direzione del nostro progetto e ottenere così un soffice atterraggio».