

«Nella Via Lattea non c'è nessun buco nero»



Un astrofisico olandese, Robert Sanders dell'università di Groninga, ha confutato con «prove cogenti» l'ipotesi, accettata da molti, dell'esistenza di un grande buco nero proprio al centro della nostra galassia. Il buco nero, secondo l'ipotesi, avrebbe una massa pari a un miliardo di volte quella del nostro sole e la sua presenza sarebbe rivelata indirettamente dalle emissioni di vario tipo (elettromagnetiche, infrarosse ecc.) dovute ai gas e alle stelle che vi vengono inghiottite. Secondo quanto scrive invece l'astrofisico olandese su «Nature» di questa settimana, vicino al sito ritenuto sede del buco nero, una sorgente radio nella costellazione del Sagittario, si trova una nebulosa di stelle e gas, la IRS16 (infrarad radio source 16). Da recenti osservazioni si è scoperto che questa nebulosa contiene almeno una ventina di stelle giganti blu molto luminose e di grande massa e, in base alla teoria dell'evoluzione stellare, anche molto giovani. Date queste caratteristiche e la disposizione delle giganti blu intorno alla sorgente del Sagittario, Sanders ritiene molto improbabile la presenza di un buco nero in quel sito, poiché la sua grande attrazione gravitazionale avrebbe dovuto smembrare le dense nubi di gas dalle quali le giganti blu si sono formate.

Pronto in Arizona il telescopio del Vaticano contestato dagli indiani

Stia per entrare in funzione a Tucson, in Arizona (USA), un nuovo potente telescopio della Specola vaticana che opererà il collegamento con gli impianti di Castel Gandolfo, presso Roma. Ne dà notizia la Radio Vaticana, senza ricordare che la nuova installazione è stata contestata dagli indiani d'America perché occupa un'altura sacra e inviolabile per la loro antica religione. L'emittente pontificia informa soltanto che la nuova struttura d'osservazione, ormai pronta per entrare in uso, è piccolissima e funzionerà «solo con sei astronomi», sperimentando «il primo telescopio a tecnologia avanzata». Lo specchio del telescopio, aggiunge, misura circa due metri di diametro ed è costruito con la tecnica del forno rotante: il vetro fuso viene colato in un contenitore rotante e, per effetto della forza centrifuga, assume la forma concava di un paraboloide. Inoltre, afferma il direttore della Specola, il gesuita George Coyne, «risparmia molti soldi, pesa poco ed è molto sottile. Non è disturbato dal caldo, dal cambio di temperatura, ed è uno specchio molto più perfezionato dello specchio classico. È il primo telescopio fatto con uno specchio di questo genere». Padre Coyne precisa infine che la Specola ha aperto 12 anni fa tale suo istituto di ricerca in Arizona, con l'Università di Tucson partner al 25 per cento dell'impresa, il cui costo è di tre milioni di dollari, interamente coperto da donazioni.

Ictus, occorre intervenire nelle primissime ore

Fin dalle primissime ore che seguono l'evento acuto dell'ictus cerebrale, dette ore d'oro, è necessario impostare una terapia che protegga il cervello dalla tossicità che si instaura nell'area della lesione e che è responsabile dell'aggravarsi delle condizioni cliniche del malato e di una più grave condizione di disabilità. Lo ha dimostrato uno studio internazionale coordinato da ricercatori dell'università La Sapienza di Roma che è stato presentato oggi al secondo congresso mondiale sull'ictus in corso a Washington. La ricerca, presentata da Gianluigi Lenzi, ordinario di neurologia all'ateneo romano, ha in particolare evidenziato che usando i monogangliosidi, sostanze naturali presenti nella membrana delle cellule del cervello, nella terapia della fase acuta dell'ictus si riescono ad attenuare i deficit funzionali del cervello come la memoria e la parola e i deficit motori. Lo studio è durato tre anni e ha coinvolto in 16 centri (15 europei e uno statunitense) 805 malati di ictus. Tutti avevano ricevuto dall'evento convenzionale dell'ictus nelle prime cinque ore dall'evento acuto, ma solo ad un gruppo è stato aggiunto il farmaco monoganglioside per tre settimane. «Il beneficio maggiore», ha precisato Lenzi, «si è avuto nei malati al di sotto dei 60 anni e soprattutto tra coloro che avevano un deficit più grave».

Il cotone può rivelare la sua origine

Frammenti di tessuto di cotone non tinto, irradiati con raggi ultravioletti alla lunghezza d'onda di 254 nanometri, emettono una luce fluorescente che varia di colore. Verde per il cotone egiziano, giallo per il nordamericano, rosa per l'indiano, bruno per il cinese. La scoperta, dovuta a Giuseppe Scala dell'Istituto per le tecnologie applicate ai beni culturali del Consiglio nazionale delle ricerche, permette di approfondire la conoscenza sulla fisiologia di una pianta tessile fondamentale e assai diffusa. Non è passato neanche un mese dall'annuncio che nell'ex Unione sovietica si ottiene un cotone già colorato. La scoperta italiana si inserisce in questa linea, anche se non si conosce ancora a quale molecola sia dovuta la luce. La fluorescenza, ha reso noto Scala, persiste per circa un secondo ed è ben visibile in un ambiente in penombra. Il sistema messo a punto da Scala è semplice e non distruttivo e sarà utile per definire la provenienza geografica di fibre e tessuti di cotone. Il metodo si presta quindi anche per diminare controversie di carattere merceologico e commerciale.

MARIO PETRONCINI

Uno studio dagli Stati Uniti Molti psicoterapeuti hanno subito abusi nell'infanzia

Un numero sorprendentemente alto di psicoterapeuti è stato vittima di abusi fisici o sessuali. La notizia arriva dagli Stati Uniti. Secondo uno studio condotto su psicologi clinici (i cui risultati verranno pubblicati sul prossimo numero della rivista *Professional Psychology: Research and Practice*) il 70 per cento delle donne e un terzo degli uomini avrebbero subito una qualche forma di abuso. I ricercatori affermano che il risultato dell'indagine fa ipotizzare che, per lo meno per una parte degli psicoterapeuti, l'esperienza dolorosa vissuta in prima persona può aver avuto un ruolo importante nella scelta della professione. Cioè nella decisione di aiutare chi ha subito ferite emotive simili. «Siamo rimasti colpiti nel constatare quanti terapeuti fossero stati oggetto di abusi», ha detto il dottor Kenneth Pope, lo psicologo di Los Angeles che ha condotto lo studio. «Credo che questa potrebbe essere stata per alcuni di loro una motivazione in più per diventare psicoterapeuti: colpiti nelle loro emozioni, decidono di aiutare gli altri». Gli abusi sessuali durante l'infanzia o l'adolescenza sono risultati i più comuni tra gli psicologi intervistati. Il 21 per cento delle donne e il 6 per cento degli uomini hanno affermato di aver subito abusi sessuali da parte di un parente. Mentre il 16 per cento delle donne e il 9 per cento degli uomini hanno subito violenze sessuali da parte di una persona che non faceva parte della famiglia. Violenze fisiche sono risultate meno frequenti e riguardano il 13 per cento degli uomini e il 10 per cento delle donne. Inoltre, il 57 per cento delle psicologhe ha affermato di aver subito una qualche forma di abuso in età adulta. Nel 38 per cento dei casi si trattava di molestie sessuali. Mentre la percentuale delle donne che era stata violentata era del 21 per cento. Del resto, più del 60 per cento dei pazienti che si rivolgono a psicoterapeuti riportano storie di abusi fisici o sessuali nell'infanzia, secondo uno studio pubblicato recentemente.

Miti e fallimenti della fecondazione assistita Le percentuali di successo sono ancora bassissime eppure è tutto un fiorire di cliniche specializzate

Il business in provetta

Le tecniche di fecondazione assistita compiono quattordici anni. Sulla sua efficacia sono sorti molti miti, che i numeri però si incaricano di smentire. Le percentuali di insuccesso sono ancora altissime. Eppure sorgono, in Italia e all'estero, decine di cliniche, soprattutto private, che evidentemente ne ricavano profitti. Eppure, si sostiene, questa pratica è da considerarsi un esperimento.

MIRCA CORUZZI

MODENA. La nascita delle tecniche di riproduzione artificiale (Tra) è recente, e rapido è stato il loro sviluppo. La pratica di embrio-transfer inizia ad avere sviluppi commerciali nel 1972, e nel 1978 nasce in Gran Bretagna la prima «bambina in provetta» del mondo; nel 1983 in Australia viene effettuata la prima fecondazione in vitro con ovulo di donatrice e un anno più tardi si verifica la nascita di un bambino da un embrio congelato.

E l'escalation non conosce soste: già nel 1985 erano nati nel mondo più di mille bambini grazie alla fecondazione in vitro e al trasferimento di embrio congelato; nello stesso anno nasce negli Usa un maschietto il cui sesso è stato predeterminato; nel 1987 in Sudafrica una donna partorisce il proprio nipote, e a Londra viene sperimentata la tecnica di trasferimento intratubarico di gameti (Gift), in cui il concepimento avviene nel corpo della donna, anziché in provetta.

Queste tecniche di cura dell'infertilità, o meglio di rimedio ad essa attraverso protesi e simulazioni, hanno tassi di successo variabili. L'inseminazione artificiale con sperma di donatore (Iad) secondo dati ufficiali francesi (Collection des rapports officiels, 1986) avrebbe un tasso di riuscita del 9%. Occorrono oltre 27.000 cicli di inseminazione per ottenere circa 2.000 gravidanze. In Francia ogni anno circa 1.700 bambini sono concepiti con Iad, su un totale di 765.000 nati.

Questi dati e i seguenti sono riportati da Franca Pizzini nel suo *Maternità in laboratorio*, edito da Rosenberg & Sellier nella collana «Soggetto donna». La fecondazione in vitro con trasferimento di embione (Fivet), che viene applicata principalmente in caso di ostruzione tubarica, viene realizzata in tre fasi: dapprima una iperstimolazione ovarica tramite somministrazione di farmaci a base di ormoni, poi un intervento chirurgico per il recupero degli ovuli, che vengono fecondati in vitro, infine l'inserimento degli embrioni nell'utero. I tassi di successo, se rapportati alla nascita di bambini vivi, sono modesti: 11,1 per 100 cicli di embrio-transfer in Australia e Nuova Zelanda nel 1987 (percentuale basata sulla totalità dei casi

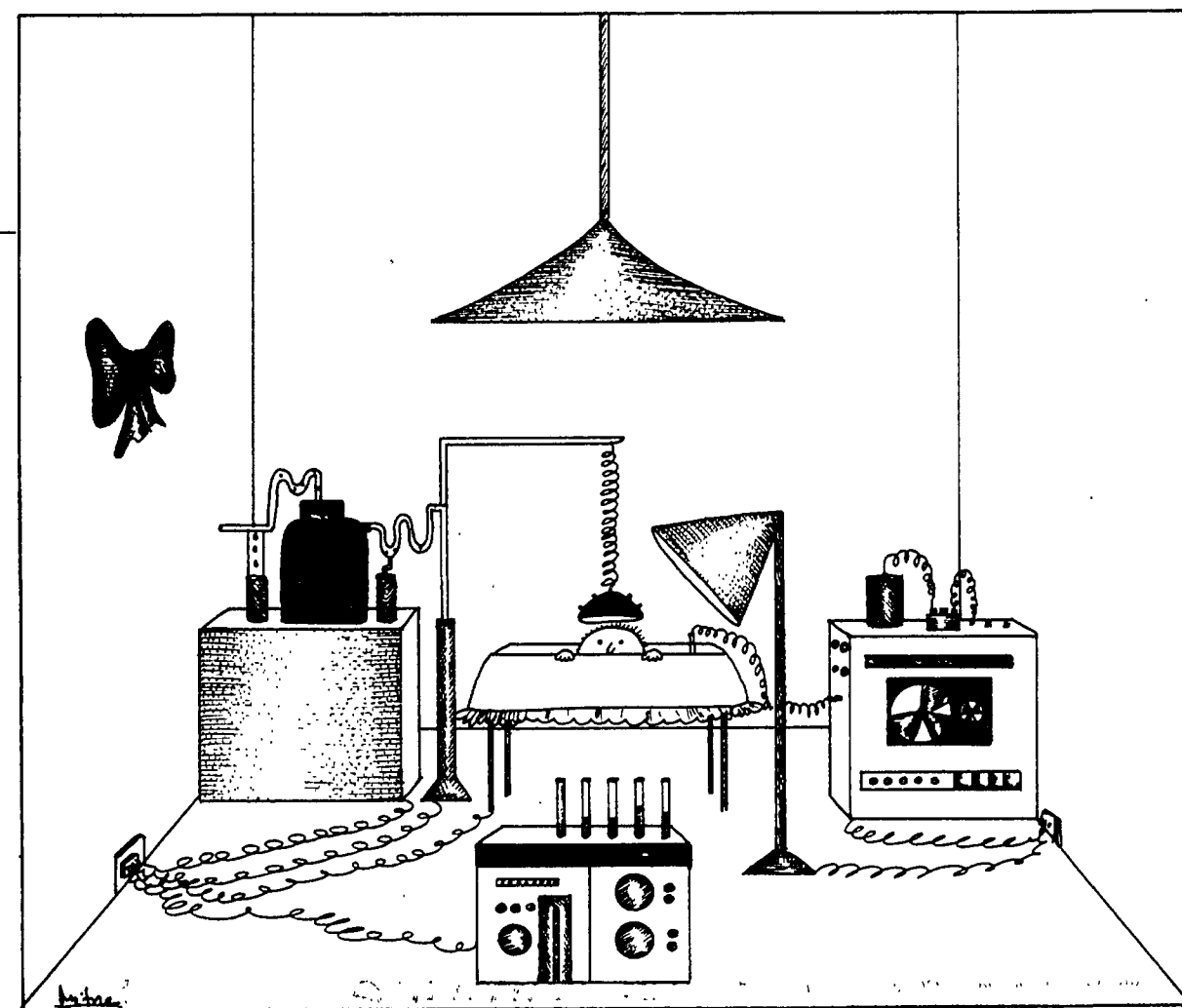
trattati in quel due paesi); dati analoghi per lo stesso anno vengono dagli Usa: il 12% di bambini nati vivi in 96 delle 165 cliniche Fivet (dati dell'American fertility society).

Ma a volte non si raggiunge nemmeno lo stadio dell'embrio-transfer. Così i risultati appaiono ancora più scarsi se si considerano le nascite in relazione ai cicli di stimolazione ormonale: 8,3 nascite su 100 cicli per Australia e Nuova Zelanda, 10,3% negli Usa (indagine voluta dal Congresso su 146 cliniche, per Fivet e Gift combinate). Il tasso di successo per la fecondazione in vitro (Fiv) delle cliniche francesi (quelle pubbliche e conosciute) per l'anno 1988 è stimato intorno al 10-12% (Tistart, 1990), calcolato in base alle nascite di bambini vivi per cicli di trattamento ormonale.

E veniamo alle cliniche italiane: il rapporto lapsus da una media di successo del 10% per ciclo Fivet. In Canada, da 3.500 tentativi Fivet sono nati solo 365 bambini vivi fino al 1988 (De Witt, Corea, 1988). Ma i tassi di successo di ciascuna clinica sono molto differenti tra loro: alcune non hanno mai ottenuto nemmeno una nascita, altre hanno lavorato per anni prima di raggiungere qualche risultato. Lo stesso accade negli Usa, dove la metà delle 150 cliniche Fivet non è mai riuscita ad ottenere nemmeno una nascita, e il 50% dei bambini nati grazie a questa tecnica proviene da tre sole cliniche. Il dato medio, quindi appare poco significativo, e anche ingiusto.

Ancor meno significativi sono certi dati esibiti dalle cliniche, che riportano le gravidanze biochimiche ai cicli di trasferimenti di embione, con risultati anche del 35-55%. Ma il parametro non può essere considerato adeguato, poiché ciò che vogliono le pazienti è un figlio biologico vivo e sano. Al semplice dato della gravidanza vanno infatti sottratti gli aborti spontanei, circa il 18,9% le gravidanze extrauterine (5%), gli embrioni che non si impiantano (19,1%), i feti nati morti, che sono il 2,4% secondo il Perinatal statistic unit di Sidney.

Marsden Wagner, dell'Organizzazione mondiale della Sanità, incalza: «Da un terzo a metà dei feti muoiono in utero, se nascono vivi muoiono du-



Disegno di Mitra Divshali

NEW YORK. Oltre a prevedere che entro un decennio le atlete faranno tempi migliori dei loro colleghi uomini nella maratona, Patricia Aburden - autrice di «Megatrend for women» - sostiene che saranno sempre più numerose le donne che avranno figli dopo la menopausa. Insomma nel secolo prossimo diventeranno madri

Usa, boom delle gravidanze in menopausa

ATTILIO MORO

quando avranno l'età che nel secolo scorso avevano le nonne. La previsione sembra confortata dai risultati di uno studio appena pubblicato dal *Journal of American Medical Association*: secondo i risultati ottenuti da una clinica californiana e riferiti dal giornale, di 65 donne in menopausa (o oltre l'età della menopausa) nel cui utero erano stati trapiantati ovuli ceduti da donne più giovani e fecondati con sperma del proprio marito, ben 27 sono riuscite a portare a termine la gravidanza. I risultati dimostrano così che le chance di successo per le ultraguardanti (34 per cento) sono del tutto identiche a quelle di un altro gruppo di donne al di sotto dei 40 anni, sottoposto allo stesso trattamento. E molto più elevate di quelle riscontrate tra donne della stessa età (oltre i 40 anni) nel cui utero era stato

trapiantato un embione ottenuto dalla fecondazione dei loro stessi ovuli. In questo caso la percentuale di successo era stata dell'11 per cento. Il problema - si legge nello studio - non è tanto di natura medica, quanto sociale. Non è facile per le donne che vogliono avere figli in età avanzata trovare una donatrice. Il trapianto prevede infatti prelievi quotidiani per 4 settimane e una piccola operazione chirurgica per estrarre gli ovuli. Per incoraggiare le «donazioni» alcune cliniche pagano parecchie migliaia di dollari, ma la domanda rimane pur sempre di molto superiore all'offerta. Fino a quale età è possibile portare a termine una gravidanza? Il dottor Mark Sauer, dell'Università California di Los Angeles che ha scritto il rapporto comparso sul *Journal*, dice di avere una paziente di 55 anni che sta per avere un bambino, ma consiglia di non spingersi - almeno per ora - oltre questa età. Forse si potrà arrivare anche a sfiorare i 60 anni, ma c'è un limite invalicabile - scrive Sauer - oltre il quale l'organismo femminile non può più sopportare il peso di una gravidanza.

rante il primo mese di vita in misura doppia rispetto alla norma. Poiché i tassi delle nascite sottoposte e premature sono di 4 volte superiori alla norma, dobbiamo concludere che ci sarà un handicap consistente e permanente tra questi bambini». Wagner sostiene pertanto che tale pratica dovrebbe essere considerata sperimentale, quindi inserita nel budget della ricerca anziché nel quello della cura, e che le donne che vi si sottopongono dovrebbero esserne pienamente informate.

Del resto, un trattamento è valutato efficace se raggiunge almeno il 50% di successo su un periodo di 5 anni, livello da cui la Fivet è tuttora ben lontana.

A questo punto sembra davvero difficile capire come mai questa strada non sia già stata abbandonata, e anzi le cliniche in cui si pratica la Fivet siano cresciute a ritmo sostenuto in tutti i paesi industrializzati. In Inghilterra e Scozia, ad esempio, nel 1987, ce n'erano

23, di cui solo una gestita dal servizio sanitario nazionale: negli Usa 150, di cui 64 universitarie e le restanti private.

Il motivo lo chiarisce perfettamente Franca Pizzini, mostrando alcune cifre dell'ingente business che ruota attorno alla riproduzione artificiale: «Se consideriamo che ogni procedimento Fivet costa negli Stati Uniti intorno ai 6.000 dollari, e che nel 1986 si sono compiuti circa 6.000 procedimenti, si può stimare un giro di affari Fivet di 30-40 milioni di dollari» - afferma - «con un guadagno medio per clinica, per ogni tentativo Fivet di 4.085 dollari». Il governo australiano ha calcolato che nel 1989 il sistema sanitario ha speso per ogni bambino Fivet nato vivo quasi 43.000 dollari, cioè quanto 45 bambini concepiti naturalmente, tale cifra, secondo l'Organizzazione mondiale della sanità, potrebbe essere spesa meglio, tra l'altro per programmi di trattamento dell'infertilità più realistici ed efficaci.

Il libro di Piero Bianucci sul Sole riprende la polemica dello scienziato toscano con i suoi colleghi della fine del '500

Quando Galileo sbugiardò gli astronomi francesi

«...un falso e inveterato concetto, che i corpi celesti fossero esenti da ogni alterazione e mutazione, fece credere che [la macchia solare] fosse Mercurio interposto tra il Sole e noi, e ciò non senza vergogna degli astronomi di quell'età». Così Galileo polemizzava con gli astronomi francesi. La sua polemica è ripresa dal bel libro sul Sole realizzato dai giornalisti della «Stampa» Piero Bianucci.

PAOLO FARINELLA

Quando all'inizio del Seicento Galileo per la prima volta osservò al telescopio le macchie solari, correttamente le interpretò come zone della superficie visibile dell'astro soggette ad alterazioni che le rendono più scure delle parti circostanti. Ma questa interpretazione subito suscitò molto stupore e grandi controversie. Da Aristotele in poi tutti gli studiosi «ortodossi» avevano considerato i corpi celesti come oggetti perfetti e immutabili, gemme purissime incastonate nelle loro sfere in rotazione intorno alla Terra. Ed ecco che con Galileo non solo i pianeti hanno satelliti che orbitano lo-

ro intorno, non solo la Terra viene trasformata in un banale pianeta, ma addirittura il Sole, l'astro più splendente, fonte di calore e di vita e simbolo della divinità, risulta cosparsi di brutte imperfezioni, quasi macchie della pelle!

Galileo notò che a volte le macchie sono visibili perfino a occhio nudo, ma che fino ad allora un fortissimo pregiudizio contrario alla loro esistenza aveva impedito agli astronomi di credere alle osservazioni o aveva suggerito interpretazioni palesemente sbagliate: «Ma più dirò, esser la medesima natura stata così benigna, che per nostro inse-

gnamento ha tal ora macchiato il Sole di macchia così grande e oscura, ch'è stata veduta da infiniti con la sola vista naturale; ma un falso e inveterato concetto, che i corpi celesti fossero esenti da ogni alterazione e mutazione, fece credere che tal macchia fosse Mercurio interposto tra il Sole e noi, e ciò non senza vergogna degli astronomi di quell'età: e tale fu senza dubbio quella di cui fa menzione ne gli Annali ed Istorie del Franesi... stampati in Parigi l'anno 1558, dove nella vita di Carlo Magno... si legge essersi per otto giorni continui veduta dal popolo di Francia una macchia nera nel disco solare, della quale l'ingresso e l'uscita per l'impendimento delle nubi non potevano esser osservate, e fu creduta esser Mercurio allora congiunto col Sole. Ma questo è troppo grand'errore, essendo che Mercurio non può restar congiunto col Sole né anco per lo spazio di sette ore tale è il suo movimento, quando si viene a interporre tra l'Sole e noi. Fu, dunque, tal fenomeno assolu-

tamente una delle macchie grandissime e oscurissime». Questa bella citazione di una lettera dello scienziato pisano, che ben ne illustra da una parte l'acume nella ricerca e i precedenti storici delle proprie scoperte e dall'altra la «vis polemica» contro gli scienziati suoi contemporanei che ancora sostenevano che le macchie non fossero genuini fenomeni solari (come il gesuita Cristoforo Scheiner), è tratta da un ottimo libro divulgativo sul Sole scritto da Piero Bianucci e pubblicato nei mesi scorsi da Giunti («Il Sole, la stella dell'uomo - Origine, futuro, enigmi»). Bianucci, giornalista scientifico de «La Stampa», è non da oggi uno dei pochissimi giornalisti italiani che si occupano a tempo pieno di scienza (invece che di politica, di sport, di spettacolo...). Nei media italiani, la scienza non ha grande fortuna: anche tenendo conto delle pagine scientifiche di alcuni grandi quotidiani (come quella su cui compare questo articolo), delle trasmissioni televisive di Pie-

ro Angela (che però assai spesso si limita a presentare materiale acquistato all'estero, e che raramente si avventura al di fuori dell'ambito zoologico-naturalistico), di alcune meritorie riviste («Le Scienze», «Sapere», «L'Astronomia...»), è difficile pensare che lo spazio accordato alla scienza superi in tutto quell'1% che corrisponde alla quota del reddito nazionale che il nostro paese investe nella ricerca scientifica. Nel caso dei libri di divulgazione, le cose non vanno meglio: la grande maggioranza di essi sono riedizioni di opere già pubblicate all'estero - spesso con diversi anni di ritardo, e con traduzioni scadenti - e puntano più sulle immagini multicolori o sui temi di moda (buchi neri, dinosauri, catastrofi assottite...) che non a presentare un campo di ricerca in tutta la sua complessità, compresi gli aspetti storici, i concetti teorici più importanti, le tecniche sperimentali e osservative: il tutto, naturalmente, senza perdere in attrattiva e leggibilità anche per il lettore ignorante dell'argomento.

Queste doti invece si trovano ben assortite nel libro di Bianucci. Il Sole è un argomento che a priori non sembrerebbe abbastanza misterioso o appassionante per dedicargli un libro di 350 pagine: ma sfido il lettore a non aver cambiato idea dopo aver finito di leggerlo - e dopo aver imparato una gran quantità di cose interessanti non solo in astrofisica solare, ma anche in storia della scienza, in fisica nucleare, in climatologia... per finire con i metodi osservativi accessibili agli astronomi dilettanti che vogliono rivolgere al Sole i propri sforzi. Bianucci dedica molto spazio agli enigmi che ancora oggi la nostra stella ci pone: dall'origine delle macchie e delle altre manifestazioni del ciclo undecennale di attività solare, alla possibile variabilità a lungo termine del flusso energetico emesso dall'astro e ai suoi effetti climatici, al mistero dei neutrini mancanti, attualmente oggetto di intensi studi sperimentali. Il libro contiene un numero notevole di illustrazioni non solo belle este-

ticamente ma anche pertinenti al testo (il che non sempre succede per i testi scientifici, compresi purtroppo quelli scolastici), ha un indice completo e accurato, è stampato con cura su carta di buona qualità ed è ben rilegato; il prezzo (35.000 lire) è ragionevole, specie se confrontato con quello di altri libri scientifici divulgativi che, tradotti da edizioni in inglese, normalmente vengono offerti al pubblico italiano al triplo del prezzo originale.

Mi sento quindi di rivolgere un consiglio ai lettori abituali di questa pagina che stanno cercando qualche bel libro da leggere al ritorno dalla vacanza: il libro di Bianucci fa al caso vostro! E se volete proprio sprecarvi, mettetegli accanto due altri bei libri recentissimi, sempre di astronomia e sempre scritti da autori italiani: «L'universo alle soglie del Duemila» di Margherita Hack (Rizzoli) e «Origine ed evoluzione dell'universo» di Livio Gratton (La Nuova Italia Scientifica). Il cielo - di giorno e di notte - vi apparirà in modo diverso...