

Intervista ai due premi Nobel per la medicina  
Donnall Thomas e Joseph Murray. «Favorire i trapianti  
permette di salvare la vita a migliaia di persone»

# «Donate i vostri organi»

Quest'anno il Nobel per la medicina ha il volto di due scienziati americani, E. Donnall Thomas e Joseph E. Murray, distinti per i successi conseguiti nella ricerca dei trapianti sull'uomo.

Il verdetto del Karolinska Institut di Stoccolma ha invaso i luoghi d'elezione della comunità scientifica internazionale: le sedi accademiche ed i laboratori di ricerca di tutto il mondo per approdare sulle coste americane del Pacifico.

Infatti il clamore della notizia sorprende il prof. Murray nel bel mezzo del riposo postprandiale nella sua casa alla periferia di San Francisco. Contemporaneamente, a distanza di poche centinaia di chilometri, la notizia varca la soglia del «Fred Hutchinson Hospital» di Seattle dove il prof. Thomas dirige il centro di ricerche sul cancro.

Accomunati dalla assegnazione «ex aequo» dell'ambito riconoscimento e da una lunga amicizia, in realtà l'impegno e di pregevoli contributi dei due ricercatori sono stati conseguiti in campi diversi. Il dr. Thomas si è adoperato per anni nella ricerca sui trapianti di midollo osseo per aiutare quei pazienti affetti da leucemia e da gravi malattie del sangue, praticando quindi trapianti di singole cellule. Il dr. Murray invece esegue sin dal 1954 interventi di trapianto sull'uomo di interi organi.

Negli anni 50-60 lo scetticismo generale indusse molti ricercatori ad abbandonare questo campo della ricerca per mancanza di fondi e di programmi di ricerca. La diffidenza ed il discredito di chi da più parti considerava impossibile realizzare trapianti sull'uomo, vennero subsistati dai consensi che legittimarono il primo trapianto di rene su due gemelli, eseguito dal prof. Murray.

Per quale ragione la commissione del Nobel ha voluto, con la vostra designazione, dare rilievo ai progressi realizzati nella ricerca sui trapianti, piuttosto che premiare altri settori della ricerca altrettanto importanti?

Thomas: per anni il Nobel è stato attribuito a ricercatori impegnati nel campo della biologia molecolare. Sono soprattutto soddisfatto del riconoscimento dei meriti della ricerca in campo strettamente clinico. I trapianti di cellule di midollo osseo effettuati a beneficio di malati terminali si sono rivelati

come dei sorprendenti successi nel risolvere patologie incurabili come le leucemie ed alcune malattie genetiche del sangue e del midollo osseo.

Murray: credo che la commissione abbia realizzato l'importanza del nostro lavoro a beneficio dell'umanità: la possibilità di eseguire sull'uomo il trapianto di organi e di midollo osseo consente oggi a centinaia di migliaia di persone di sopravvivere degnamente ed in moltissimi casi di vivere una vita normale.

Quali sono i trapianti di organo che già praticate con successo?

Murray: dal 1954, dopo il primo riuscito trapianto di rene, ho effettuato oppure diretto trapianti di fegato, di cuore, di polmone, di pancreas. Le nuove acquisizioni ci consentono di procedere anche al trapianto del piccolo intestino e di organi multipli. Le conoscenze e le tecniche di cui oggi disponiamo consentono di fronteggiare patologie di diversa natura (congenita, tumorale, infettiva, funzionale).

Thomas: la possibilità di trapiantare il midollo osseo conduce al tentativo spesso vincente di risolvere stati patologici terminali di gravi malattie del sangue dipendenti o meno da disordini genetici. Tra l'altro il trapianto di cellule potrebbe costituire in alcuni stadi del tumore del seno, una eccellente modalità per contrastare il deconco funesto.

Avete un'idea approssimativa di quante persone sono in attesa per il trapianto di un organo?

Murray: non conosco il dato preciso ma ritengo che siano decine e decine di migliaia le persone che in tutto il mondo sono in attesa per il trapianto di rene. Il problema è che non ci sono sufficienti donatori. Molti di questi pazienti allora muoiono prima di poter essere operati. Ciò accade nonostante negli Stati Uniti ed in Canada esistano più di 100 centri dove è praticato questo tipo di trapianto.

Thomas: in mancanza di una pianificazione nazionale e transnazionale che incoraggi e regoli la donazione degli organi, il numero dei decessi è certamente elevato ed incalcolabile. Nel caso del trapianto del midollo osseo la situazione è ancora più critica perché la possibilità di trovare dei donatori idonei è confinata nei limiti di uno per ogni 200.000 donatori, se il malato non dispone di fratelli o sorelle.

Risulti ed in parte controllati i

problemi di ordine scientifico delle reazioni di rigetto dei trapianti, la questione sembra ridursi alla necessità di una pianificazione che garantisca la disponibilità di un numero tale di donatori da soddisfare una domanda in crescente aumento. Paradossalmente è proprio la praticabilità dei trapianti a rendere impellente il ricorso ad una pianificazione controllata e gestita dalle strutture sanitarie nazionali ed internazionali. Risulta inderogabile al contempo una normativa che si ispiri a momenti educativi, culturali e legislativi che abbiano la finalità di scoraggiare il business indegno che finisce con la compravendita clandestina di organi umani, o peggio, di persone in carne ed ossa.

Abbiamo detto che se esistesse un maggior numero di donatori, molte vite potrebbero essere salvate. Esistono oggi delle banche di organi dove in caso di necessità ci si può rivolgere?

Murray: esistono banche di organi che funzionano meravigliosamente ma il cui numero è del tutto insufficiente. Il mercato nero è una conseguenza di questa situazione. So di persone sane che si mettono in lista di attesa per poter vendere uno dei due reni. Ad esempio

ad oggi, sono stati fatti. Lanciano un appello perché si diffonda una cultura e una disponibilità a donare gli organi. Non vogliono che ci siano leggi per facilitare gli espianti, ma una volontà espressa dalle persone. Se si arriverà a questo -dicono- si potranno salvare molte più persone.

ENRICO SORENTINO

valutando il numero dei malati che potrebbero essere guariti o salvati da morte sicura, sarebbe necessario che le persone fossero educate a lasciare in donazione i propri organi piuttosto che seppellirli.

Thomas: i trapianti di midollo osseo possono effettuarsi soltanto a condizione che le cellule del midollo osseo siano prelevate dal donatore vivente il giorno prima dell'intervento. Questa rigorosa e l'obbligo che il donatore abbia determinate caratteristiche genetiche compatibili con quelle del paziente, rendono impossibile l'esistenza di un mercato nero.

L'applicazione delle tecniche che consentono i trapianti sull'uomo comporta inevitabilmente il misurarsi con questioni di carattere etico, religioso, legislativo e deontologico. Qual è la vostra opinione al merito?

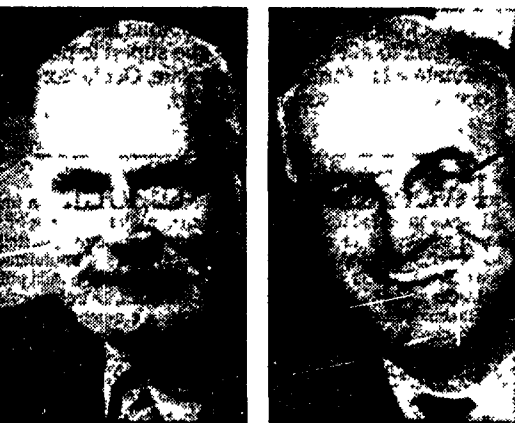
Murray: personalmente come uomo di scienza non ho mai ritenuto di avere vincoli etici o pregiudizi moralistici dal momento che in tutte le occasioni la questione reale che si poneva era quella di salvare una vita umana. Ciò nonostante e sin dagli inizi ci siamo consultati e confrontati con i rappresentanti

delle varie confessioni religiose, la chiesa cattolica, quella protestante, quella ebraica, nonché con le varie associazioni mediche. Tutti hanno convenuto che la donazione di un organo è un gesto di carità umana e perciò apprezzabile.

Anche dal punto di vista legislativo non abbiamo incontrato normative ostruzionistiche. Ci sono ovviamente leggi che tutelano i minori e la volontà di donazione. Esiste negli Usa un progetto di legge che se passasse consentirebbe il prelievo di organi da persone decedute, a meno che non sia stato chiaramente indicato il contrario nel loro testamento. Personalmente non sono sicuro che si tratti di una buona legge. Preferirei che si diffondesse una libera consapevolezza di ciò ed un sentimento di solidarietà umana.

Sarà possibile, oppure quando sarà possibile procedere al trapianto del cervello dell'uomo?

Thomas: un mio amico che in passato ha vinto il Nobel mi ha detto «Stai attento ora perché la gente è portata a pensare che tu sia esperto in ogni argomento, aspettati pure che qualcuno ti chieda cosa succederà in Irak?». Mi dispiace, non so nulla sull'argomento.



## Primo trapianto di polmone da donatore vivo

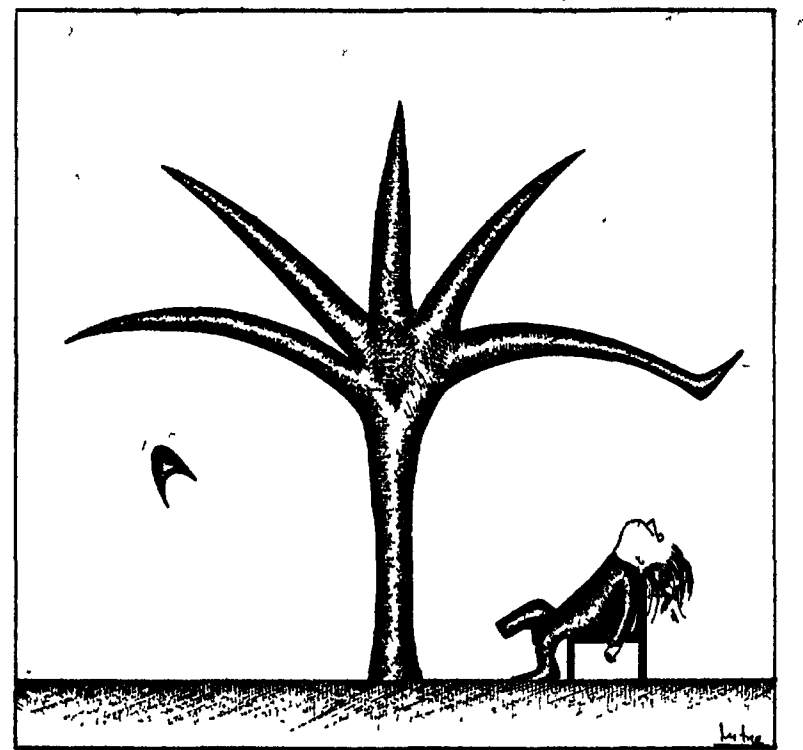
MONICA RICCI-SARGENTINI

Per la prima volta nel mondo un'equipe di medici, giovedì scorso, ha realizzato un trapianto di polmone asportato a una paziente in vita. L'intervento apre nuove speranze per i bambini con gravi malattie polmonari. L'operazione, realizzata dai chirurghi del Stanford University Medical Center, ha avuto come protagonista una donna di 46 anni, la donatrice, e sua figlia di 12 anni, condannata sin dalla nascita da una rara affezione al polmone, la displasia broncopulmonare. I medici avevano dato alla ragazza soltanto dodici mesi di vita.

I chirurghi, dopo tre ore di sala operatoria, hanno tagliato un terzo del polmone destro alla donna e poi, con un altro intervento durato quattro ore, hanno trasferito il lobo alla figlia. Il dottor Vaughn A. Starnes, che ha diretto l'operazione, spera che il polmone segua lo sviluppo e la crescita dell'intero organismo, sostituendosi perfettamente al polmone asportato. «Il lobo funzionerà», ha detto Starnes, «come se fosse un polmone intero». Secondo i medici la donatrice non dovrebbe risentire della perdita: «La madre già respira autonomamente e potrà tornare a casa fra pochi giorni».

Al centro medico di Stanford tutti sono con il fiato sospeso. «Siamo molto eccitati, potrebbe una nuova strada per la cura delle malattie polmonari croniche». Fino ad oggi questo genere di malattie nei bambini non potevano essere curate, i soli organi trapiantabili erano quelli di persone appena decedute, difficili da reperire e con scarsi risultati. Di solito infatti solo il 50 per cento dei bambini che riceveva un polmone da donatore morto riusciva a sopravvivere più di due anni. Questa alta percentuale di insuccessi aveva portato i cinque centri statunitensi abilitati ai trapianti polmonari a ridurre sempre di più questa operazione sui bambini. Ora si spera in un risultato positivo, soprattutto perché il tessuto del polmone di un genitore dovrebbe diminuire le possibilità di un rigetto. L'equipe di Stanford ha intenzione di ripetere l'operazione sempre su bambini di 12-13 anni che hanno già superato da neonati le cure intensive per il recupero parziale del deterioramento dei polmoni. Ma se ci saranno dei risultati positivi l'operazione potrà essere tentata anche sui neonati che nascono con seri danni ai polmoni, una delle maggiori cause della mortalità infantile. Inoltre i ricercatori sostengono che migliaia di bambini affetti da altre malattie potrebbero essere salvati da una morte certa con un trapianto polmonare. Un esempio è l'emilia diaframmatica nella quale gli organi dell'addome invadono la cavità toracica comprimendo i polmoni, o anche la fibrosi cistica che produce danni polmonari.

Il trapianto di organi da donatori vivi sta diventando una soluzione per soppiantare la carenza di organi da donatori morti. Lo scorso anno a Chicago era stata effettuato il primo trapianto di fegato da genitor viventi su un bambino morente



Disegno di Mitra Divshali, in alto a sinistra E. Donnall Thomas, accanto Joseph E. Murray

## In Italia se ne fanno pochi. Gli ostacoli? Problemi burocratici e amministrativi

FLAVIO MICHELINI

Siamo ormai il fanalino di coda, superati perfino dalla piccola Ungheria appena affacciata all'Europa. Perché?

Le ragioni sono molteplici, ma prima di accennarle è forse utile considerare i problemi della dialisi, il procedimento extracorporeo di depurazione del sangue che riproduce l'attività del rene. Attualmente in Italia le persone in dialisi sono oltre 25mila. «Un soggetto emodializzato», annota il Ciba Geigy Journal - vive in continua dipendenza dalla macchina, a cui scittamente fa ricorso tre volte alla settimana per circa cinque ore ogni trattamento. Non sono quindi di possibili vacanze dove non esistano centri attrezzati per la dialisi, non sono possibili lunghi spostamenti, la vita sociale e professionale è drasticamente debilitata».

Un capitolo a parte è rappresentato dai bambini emodializzati. Infatti i problemi di accesso vascolare in vasi di piccolo calibro, la stretta dipendenza dalla macchina causano un ritardo nell'evoluzione staturale, oltre ai fattori già citati, a creare un distacco rispetto agli altri bambini, con notevoli problemi di ordine psicologico.

La soluzione ottimale, nei casi in cui è possibile, resta quindi il trapianto. Già subito dopo l'intervento il paziente non ha più bisogno della macchina per la dialisi e riprende le funzioni biologiche in modo autonomo. Gli ostacoli alla creazione vengono superati (al centro trapianti di Milano, l'anno scorso, è stata festeggiata la nascita di una bambina assolutamente sana, figlia di due trapiantati) e i bambini, soprattutto se operati in età prepubere, ripren-

dono a crescere e ad aumentare di peso. Inoltre l'impiego di nuovi potenti farmaci antiregole che agiscono sulle cellule immunitarie in modo selettivo, come la ciclosporina e gli anticorpi monoclonali, ha ulteriormente migliorato la sopravvivenza dell'organo trapiantato (siamo sull'ordine dell'84,5%), riducendo di quattro volte la necessità di tornare in dialisi a causa di un eventuale rigetto.

Spiega la signora Franca Pellini, presidente dell'Aned (Associazione nazionale emodializzati, via Hoepli 3

approvato il 4 luglio dalla Camera con 350 sì e 170 no. «È un passo avanti - aggiunge la signora Pellini -; infatti non è più necessaria l'autorizzazione ministeriale per gli espianti di rene, e le equipe di trapiantologi possono effettuare le operazioni di prelievo anche fuori della propria sede».

Un secondo troncone di legge è in discussione alla commissione Affari sociali della Camera. Ha una valenza generale e riguarda l'accertamento della fine della vita, le metodiche per la definizione certa della morte del tronco cerebrale. È invece fermo il dettato complessivo sul prelievo e trapianto d'organi, «è temo - osserva la signora Pellini - che la legislatura finirà prematuramente prima che la legge giunga in porto».

Altre difficoltà, forse ancora più serie, sono di natura organizzativa e riguardano sia i pronto soccorso che i centri di rianimazione. Non disponiamo di unità mobili di rianimazione sicché, in caso di incidente stradale, i feriti rischiano di morire sulla strada. Le unità mobili, esistenti in altri paesi, potrebbero prestare un primo soccorso adeguato, salvare delle vite o evitare invalidità permanenti. Nei casi peggiori sarebbe almeno possibile preservare gli organi e restituire una vita accettabile ad altri esseri umani. Un discorso analogo vale per i centri di rianimazione, privi di mezzi e personale sufficienti, nonostante la dedizione e la professionalità dei sanitari che vi operano.

Resta in ogni caso un interrogativo angoscioso. Anche se tutti questi problemi venissero risolti rimarrebbe pur sempre un gap tra le richieste di trapianto e i donatori disponibili. «Ma io non metterei troppe ipoteche sul futuro - osserva la signora Pellini -; è vero che i donatori non basteranno mai, ma se intanto raggiungessimo i livelli degli altri paesi europei salveremmo migliaia di persone, in attesa che la scienza offra nuovi strumenti di prevenzione e di cura. Abbiamo avuto trapiantati già in pensione di invalidità ai quali la pensione è stata giustamente revocata perché hanno ripreso il lavoro e una vita normale. Una nostra paziente che chiamiamo affettuosamente «pallina», ha superato i vent'anni dal trapianto di rene. Non siamo più dinanzi a un'avventura o a una sperimentazione, ma a una terapia acquisita».

Se Wolfgang Amadeus Mozart fosse vissuto nel nostro secolo avrebbe potuto dare all'umanità molte altre stupende pagine di musica. Mozart morì il 5 dicembre 1791, all'età di 35 anni, stroncato da uremia terminale, conseguenza probabilmente, a una glomerulonefrite o a una nefropatia diabetica. Che il buon Salieri non avesse affatto avvelenato Mozart è stato confermato da studi recenti, ma già negli anni 50 Bernhard Paumgartner aveva coniato una simile assurda diceria.

Oggi il grande salisburghese sarebbe stato salvato dall'emodialisi e dal trapianto renale. Ma il povero Wolfgang, ridotto com'era all'indigenza, per superare in tempo la lista d'attesa avrebbe dovuto avere anche molta fortuna, almeno se fosse vissuto in Italia. Il Nobel 1990 ha premiato Joseph Murray e Donnall Thomas, pionieri, rispettivamente, del trapianto renale e di quello di midollo osseo. Ma nel nostro paese l'anno scorso sono stati eseguiti soltanto 604 trapianti di rene rispetto a una lista d'attesa di 10mila 350 candidati. È una media di dieci trapianti per milione di abitanti contro i trenta della Comunità europea.

### Mangiare frutti di mare può provocare l'occlusione intestinale?



Nel corso del colloquio internazionale di oceanografia a Nizza è stato lanciato un allarme ai golosi consumatori di frutti di mare. Particolarmente golosi ne sono i francesi e gli spagnoli, che li mangiano ben cotti serviti su cubetti di ghiaccio ed alghe artificiali. Ma il pericolo viene proprio dalle alghe, quelle naturali. I ricercatori a Nizza infatti sostengono che nelle acque manne si registra una proliferazione di microalghe tossiche, favorita dall'inquinamento. Le alghe possono provocare gravi danni alla salute colpiscono l'apparato gastrointestinale fino a provocare la paralisi.

### Sindrome di Lyme: funziona il vaccino

Scienziati americani dell'università di Yale hanno realizzato un vaccino contro la sindrome di Lyme, una malattia che provoca decine di migliaia di casi di artrite cronica, aritmia e danni al sistema nervoso.

vaccino, secondo la comunicazione scientifica pubblicata sulla rivista Science, ha reso immuni dal Lyme le cavia da laboratorio e si spera che possa funzionare anche con gli esseri umani. «Siamo molto incoraggiati e convinti di aver compiuto progressi reali contro la malattia», ha dichiarato il professor Erol Fikrig di Yale. Un vaccino pronto per essere usato sulle persone potrebbe essere pronto fra cinque-otto anni, secondo il medico e la sua équipe. Ma per gli animali domestici, molto colpiti dalla sindrome, dovrebbe essere in commercio già in due o tre anni. Virtualmente sconosciuto soltanto dieci anni fa, il male di Lyme si è trasformato rapidamente da una semplice curiosità in una vera e propria minaccia a livello mondiale. Fu scoperto per la prima volta a Old Lyme, nel Connecticut, e da allora è stato riscontrato in quasi tutti gli stati americani, come pure in Gran Bretagna, Australia, Europa settentrionale ed orientale. Il male si presenta con uno sfogo sulla pelle, seguito da dolori muscolari e un malessere spesso confuso con l'influenza. I sintomi più gravi sono eruzioni cutanee più gravi e complicazioni cardiache, alle giunture e al sistema nervoso.

### Prima ricerca sul cuore che soffre senza dolore

Settemilacinquecento impiegati maschi italiani fra i 40 e i 59 anni, dipendenti del Ministero delle poste, saranno oggetto del più vasto studio mai condotto al mondo sulla sofferenza cardiaca in condizioni di apparente benessere. Lo studio, che durerà cinque anni, è stato presentato ieri a Roma in una conferenza stampa da Pierluigi Prati, primario della divisione di cardiologia dell'ospedale San Camillo, Fausto Rovelli, primario cardiologo all'ospedale Careggi di Firenze. «Esiste un certo numero di persone - ha spiegato Prati - il cui numero andrà definito con indagini, che presenta la cosiddetta "ischemia cardiaca silente", una condizione cioè di sofferenza del cuore che non viene avvertita dalla persona da alcun segno di dolore o altri sintomi. Spesso questa condizione può essere l'anticamera di altre malattie più serie». L'indagine, denominata «Eccis» (epidemiologia e clinica della cardiopatia ischemica silente) - ha rilevato Fazzini - dovrà calcolare anche il rischio coronarico nelle persone studiate in relazione ad altri fattori come l'età, il fumo, l'alimentazione».

### Prodotti capelli «in vitro» in laboratorio

Un laboratorio di Cambridge è riuscito a far crescere «in vitro» capelli umani. L'annuncio di questo successo scientifico, che viene realizzato per la prima volta nel mondo, è stato dato ieri da un gruppo di ricercatori del dipartimento di biochimica clinica, guidato da Terence Kealey. I dati scientifici verranno pubblicati nel prossimo numero del Journal of Cell Science. La scoperta, che secondo gli studiosi potrebbe essere sfruttata commercialmente tra una decina di anni, funziona nei due sensi: può favorire la crescita dei capelli nei calvi o al contrario, bloccarla, un toccasana per chi è afflitto da iperticosi. Il metodo è stato inventato dal dottor Michael Philipott, che ha trovato il modo per estrarre, da campioni di pelle usati per operazioni di plastica, i follicoli dei peli e li ha coltivati in un brodo di coltura a base di sangue sintetico mantenuto a temperatura corporea. Il segreto consiste nella rimozione accurata delle radici dei capelli che nel brodo artificiale riescono a crescere alla velocità con cui crescono sul cuoio capelluto. 0,3 Mm al giorno. L'unico problema è che il capello di laboratorio cresce per 10-12 giorni, poi si ferma. Gli studiosi ritengono di poter migliorare la sua vita media, avvicinandosi a quella di un capello normale, con iniezioni di un «fattore di crescita» o di ormoni maschili.

NANNI RICCOBONO

## Uno studio di «Science» Localizzata Abell 2029 È la più grande galassia mai scoperta fino a oggi

La galassia più grande che sia mai stata scoperta è una concentrazione stellare che si estende per una lunghezza di sei milioni di anni luce, cioè oltre 60 volte più grande della Via Lattea, la galassia in cui si trova il nostro sistema solare. La scoperta è stata annunciata ieri sulla rivista Science si tratta della galassia centrale di Abell 2029. Quella galassia contiene oltre centomila miliardi di stelle (la Via Lattea ne ha circa tre miliardi). Jeffrey Kuhn, astronomo dell'università di stato del Michigan (che ha firmato lo studio su Science insieme ai suoi colleghi), ha affermato che la galassia centrale dell'ammasso abell 2029 «è la galassia più grande che sia mai stata individuata». E se consideriamo come una entità unica la galassia ed il suo alone (la materia pulviscolare diffusa attorno alla galassia, ndr), allora si tratta del più grande oggetto celeste che si conosca. Le dimensioni

di questo nuovo mostro del cielo sono state appurate da Kuhn e dai suoi colleghi ricercatori dall'osservatorio nazionale di Kitt Peak, in Arizona. 16 fotografie riprese con il telescopio da 91 centimetri di quell'osservatorio sono state trattate al computer elettronico, grazie al quale si è ottenuta un'immagine che esclude la luce proveniente da ogni altra fonte. L'ammasso di galassie Abell 2029 si trova a un miliardo di anni luce di distanza da noi, ne fanno parte un miliardo di galassie, ciascuna contenente miliardi di stelle. «Se, guardando il cielo, si potesse vedere questo ammasso di galassie», ha spiegato l'astronomo - «esso occuperebbe una zona celeste un po' più piccola della luna Ma, ovviamente, la sua luce è molto più fioca di quello che noi siamo in grado di vedere a occhio nudo, data la distanza». L'enorme galassia ora localizzata emette da sola oltre un quarto della luce emanata dai interi ammasso di galassie cui appartiene.