

**\* NOVA \***

**N. 481 - 29 GIUGNO 2013**

**ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI**

### **MARGHERITA HACK (1922-2013)**

*Questa notte, a 91 anni di età, è morta Margherita Hack, astrofisica, già direttore dell'Osservatorio di Trieste. Le dedichiamo due brevi ricordi. Un nostro commento a una sua conferenza tenuta a Torino nel 2005, tratto da una nostra Circolare (n. 111 del giugno 2005, p. 11) e, nelle pagine seguenti, l'articolo che Margherita Hack aveva espressamente preparato nel 2002 per il numero 100 della nostra Circolare (marzo 2002, pp. 24-25).*



Margherita Hack il 17 febbraio 2005 al teatro Colosseo di Torino, quando tenne una conferenza dal titolo "Il Big Bang, nuove domande".

Margherita Hack non ha bisogno di essere presentata agli astrofili, che la conoscono e la ammirano da anni. Ne ha ormai più di 80, e si vedono, ma l'entusiasmo e la voglia di raccontare non sembrano per nulla infiacchiti, anzi! L'artrite le altera le mani, e lei non le nasconde affatto, ma le usa continuamente per gesticolare ed enfaticizzare i concetti. Sono stati proprio la passione ancora accesa e la curiosità inesauribile a impressionare il pubblico, perfino più degli argomenti pur così avvincenti.

L'accento toscano della Hack ha riepilogato l'evoluzione dell'idea del Big Bang, dalle prime ipotesi degli anni '20 fino alle "stringhe" delle moderne teorie, senza nascondere gli errori, le ipotesi superate e abbandonate, i dubbi irrisolti delle tesi che pure oggi godono di maggior sostegno. Un vivace affresco della ricerca più avanzata e del pensiero speculativo, attraverso nomi che hanno fatto la storia della fisica: Einstein, Planck, Hoyle, Hubble, Penzias e Wilson, Rubbia, Guth, Veneziano...

Come sempre ci ha portato ad affacciarci, con il solito capogiro, sulle grandi domande senza risposta dell'umanità: da dove veniamo? dove andiamo? cosa c'era prima? cosa c'è oltre? E, con grande rigore intellettuale ed umiltà, ha risposto: non lo sappiamo!

Al termine della conferenza (breve, per la verità), Margherita si è fermata nel foyer a firmare il suo ultimo libro. Per quanto fosse un'operazione pubblicitaria, è stato commovente seguirne lo sforzo per dominare la mano deformata, senza sottrarsi all'impegno. Il marito, anziano partigiano, l'ha persino richiamata perché si sottoponesse alle fotografie telefoniche di alcuni ragazzi! Del resto, la nostra Associazione ha avuto modo di conoscere l'affabilità dei due coniugi in occasione dell'articolo che Margherita Hack ha voluto dedicare alla nostra circolare numero 100. (l.g.)

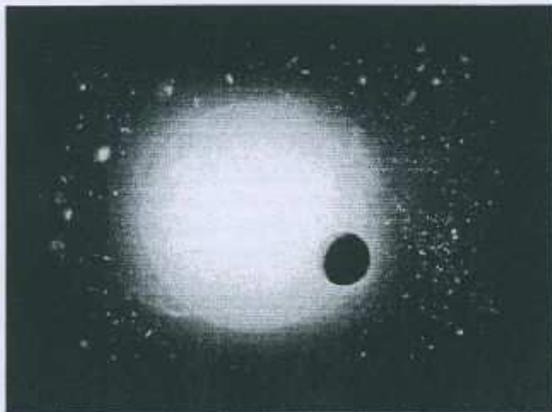
## PIANETI EXTRASOLARI

*Concludiamo questo numero speciale con un contributo espressamente preparato per la nostra "Circolare interna" dalla prof. Margherita Hack, dell'Università di Trieste, che vivamente ringraziamo.*

I pianeti del sistema solare sono stati sempre gli oggetti che hanno affascinato gli astronomi e gli astronomi dilettanti che li hanno pazientemente osservati durante il XIX secolo. Poi con l'introduzione della fotografia ne hanno ottenuto immagini da studiare a tavolino. Ma con l'avvento dell'era spaziale nella seconda metà del XX secolo le sonde ci hanno mostrato dettagli straordinari di tutti i pianeti, inimmaginabili prima. E ora ci si domanda se riusciremo mai ad ottenere immagini anche di pianeti appartenenti ad altri sistemi solari.

Che il sistema solare non fosse unico nell'universo lo si supposeva per semplici ragioni di probabilità. Infatti nella nostra Via Lattea ci sono almeno 400 miliardi di stelle, almeno un terzo di esse ha caratteristiche fisiche simili al Sole, e nell'universo ci sono almeno un centinaio di miliardi di galassie, tutte popolate da miliardi di stelle. Però nei primi decenni di questo secolo si pensava che la formazione di un sistema solare fosse un evento straordinario, dovuto al passaggio ravvicinato di due stelle, che per effetto gravitazionale avrebbero sollevato reciprocamente enormi getti di gas dalle loro superfici e da questi si sarebbero formati i pianeti. Ma la probabilità di questi passaggi ravvicinati è molto bassa data la grande distanza delle stelle fra di loro, che in media è circa 100 milioni di volte il loro raggio medio. E' come se avessimo una pallina di un cm a Milano e un'altra a Palermo. Poi le idee sulla formazione dei sistemi planetari sono cambiate, e una conferma delle nuove teorie la si è avuta grazie a un satellite per l'osservazione del cielo nell'infrarosso, il satellite IRAS (*Infrared Astronomical Satellite*) che ha mostrato che un gran numero di stelle abbastanza vicine al Sole è circondato da estesi dischi di materia molto più fredda della stella ed estesi quanto e più del nostro sistema planetario. Con tutta probabilità si trattava di "nebulose protoplanetarie" simili a quella da cui si è formato il sistema solare. A partire dal settembre 1995 si sono cominciati a scoprire i primi pianeti extrasolari. Non si vedono direttamente, ma si scopre la loro presenza perché disturbano, per effetto della loro attrazione gravitazionale, il moto della loro stella.

Oggi si conosce una quarantina di stelle, tutte simili al Sole, e situate nelle vicinanze del Sole, cioè a meno di un centinaio di anni-luce, che hanno dei pianeti. Ma si tratta sempre di pianeti molto grossi, come e più di Giove, e quindi probabilmente in gran parte gassosi. Alcuni poi orbitano così vicino alla loro stella da avere temperature di un migliaio di gradi. Probabilmente



ci saranno anche dei pianeti piccoli in orbita attorno a queste stelle, ma il loro effetto gravitazionale sul loro sole è troppo piccolo per poterlo scoprire.

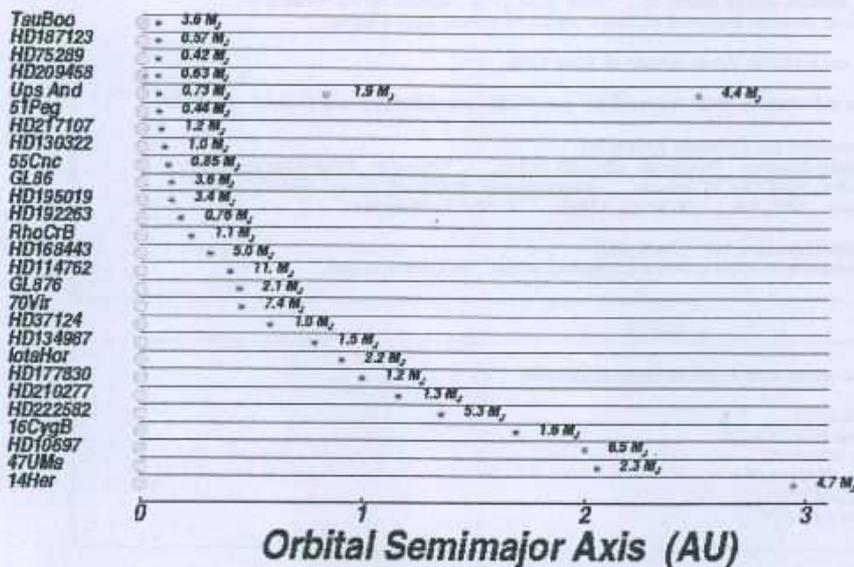
Invece, utilizzando una tecnica completamente diversa, alcuni astronomi australiani e neozelandesi hanno potuto rivelare la presenza di un pianeta poco più grande della Terra, in orbita attorno a una stella lontana 25000 anni-luce da noi, e a circa la stessa distanza dalla sua stella che ha la Terra dal Sole.

La notizia è importante, sia per la nuova tecnica impiegata, sia perché, se sarà confermata da ulteriori osservazioni, sarebbe il primo pianeta "terrestre" scoperto. Ma da qui a fantasticare che potrebbe essere un'altra Terra, con forme evolute di vita ci corre. Non lo sapremo mai. D'altra parte perché un pianeta simile alla Terra possa ospitare la vita, e soprattutto una vita evoluta, occorrono molte altre condizioni.

Per esempio nel nostro sistema solare, Venere e Marte sono pianeti "terrestri", ma Venere ha un'atmosfera così densa ed opaca, che, per effetto serra, la temperatura al suolo supera i 400 gradi centigradi. Marte ha una massa circa un decimo di quella della Terra e perciò non ha potuto trattenere che una rarefatta atmosfera. L'acqua, che doveva essere presente in abbondanza qualche miliardo di anni fa, come provano i letti di fiume ormai disseccati, è evaporata via dal pianeta. Forse una volta su Marte si saranno potute sviluppare forme di vita elementare come batteri, ma niente di più complesso.

*Con i più piccoli - saluti e auguri*

*M. P. ...*



Orbite e masse di alcuni pianeti extrasolari (Marcy et al).

