



2 dicembre 2005

**ASTRONOMI ITALIANI FRA I VINCITORI DEL  
PRESTIGIOSO PREMIO EUROPEO PER LA RICERCA  
"CARTESIO"**

Fra i vincitori del **Premio Cartesio 2005**, il massimo riconoscimento europeo per la ricerca scientifica, c'è anche il gruppo italiano, formato da astronomi dell'INAF e Università di Cagliari, che un paio di anni fa ha scoperto la doppia pulsar PSR J0737-3039, un faro gravitazionale che consente di mettere alla prova la teoria della Relatività Generale di Albert Einstein. PSR J0737-3039 è uno straordinario laboratorio naturale di fisica relativistica, una sorta di precisissimo orologio cosmico con due pulsar per lancette. L'importanza di questa scoperta di Marta Burgay, Nichi D'Amico e Andrea Possenti, è testimoniata anche dal fatto che l'articolo in cui è descritta, uscito su *Nature* nel dicembre del 2003, è risultato fra i più citati in altri lavori scientifici nel 2004.

Il gruppo di ricerca sulle pulsar, PulSE, che ha ottenuto il premio Cartesio, assegnato ex aequo anche ad altre 4 ricerche in campi completamente diversi, vede la partecipazione anche di Gran Bretagna, Germania, Olanda e Grecia. "Ci speravamo", commenta soddisfatto **Nichi D'Amico**, professore dell'Università di Cagliari, attualmente direttore dell'Osservatorio INAF di quella città e responsabile italiano del gruppo di ricerca sulle pulsar. "La fortuna ci ha dato una mano, certo, ma soprattutto è stata premiata la tenacia dei giovani del gruppo. Si sono sobbarcati massacranti campagne d'osservazioni, tra Europa e Australia, e hanno analizzato un volume incredibile di dati per pescare questa specie di perla in un mare di numeri e tracciati radio. Un autentico gioiello per lo studio della fisica fondamentale."

Il Network Europeo "PulSE" (Pulsar Science in Europe) vanta più di un decennio di attività scientifica di eccellenza, svolta utilizzando diversi apparati sperimentali, fra i quali il grande radiotelescopio italiano Croce del Nord, in provincia di Bologna, il radiotelescopio di Jodrell Bank, in Inghilterra e quello di Parkes, in Australia. Si tratta di un'attività che ha visto il gruppo italiano impegnato per anni in un contesto scientifico intellettualmente stimolante e molto competitivo, in cui sono stati messi a punto esperimenti di frontiera. Quello che i tre ricercatori dell' INAF hanno individuato di recente è un **sistema pulsar binario**—ovvero una coppia di stelle di neutroni in orbita l'una attorno all'altra—dalle caratteristiche assolutamente peculiari. È infatti l'unico che si conosca in cui l'emissione degli impulsi radio sia osservabile in entrambe le pulsar: in una ogni 23 millisecondi, nell'altra ogni 2.8 secondi. Inoltre, il periodo orbitale del sistema è molto breve: appena 2.4 ore per una rivoluzione completa di una stella attorno all'altra. Queste caratteristiche permettono di misurare con un'accuratezza senza precedenti molti degli effetti relativistici previsti da Einstein circa un secolo fa: per esempio, il rilascio di energia sotto forma di onde gravitazionali, dovuto al progressivo avvicinarsi delle due pulsar. Un avvicinamento lento ma inesorabile, circa 7 millimetri al giorno, che porterà il sistema al collasso nell'arco di "appena" 85 milioni di anni. Quando, con la fusione delle due pulsar, si genererà un vero e proprio **tsunami gravitazionale** in grado di far sentire i suoi effetti su tutta la galassia.

E alla caccia di sistemi binari di questo tipo, condotta nel caso di PSR J0737-3039 con il telescopio australiano di Parkes, si aggiungerà fra breve il radiotelescopio dell' INAF **SRT**, il **Sardinia Radio Telescope**, una parabola da 64 metri di diametro in costruzione nei pressi di Cagliari.

I gruppi aspiranti al Premio Cartesio 2005 erano 76. Il Gruppo europeo "PulSE", oltre all'onore, si è aggiudicato un finanziamento da 200.000 Euro, che spetta a ciascuno dei cinque gruppi vincitori. Una scoperta analoga a quella di PSR J0737-3039, sebbene meno stringente per la verifica delle teorie di Einstein, aveva già portato nel 1993 il premio Nobel a due fisici americani.

**CONTATTI PER APPROFONDIMENTI E INTERVISTE**

- Nicolò D'Amico – tel. 070.71180208 – cell. 329.6603828
- Andrea Possenti – tel. 070.71180249 – cell. 338.2123361
- Per ottenere video e immagini ad alta risoluzione, contattare l'Ufficio Comunicazione INAF (tel. 06.35533390 – cell. 338.8501569 - email: [comunicazione@inaf.it](mailto:comunicazione@inaf.it))

**INAF**



ISTITUTO NAZIONALE DI ASTROFISICA  
NATIONAL INSTITUTE FOR ASTROPHYSICS

### **IL GRUPPO ITALIANO DI RICERCA SULLE PULSAR**

- Nicolò D'Amico (INAF- Osservatorio di Cagliari e Università di Cagliari)
- Andrea Possenti (INAF- Osservatorio di Cagliari)
- Marta Burgay (INAF- Osservatorio di Cagliari)
- Alessandro Corongiu (INAF- Osservatorio di Cagliari e Università di Cagliari)

### **RISORSE SU RETE**

- Il sito del Premio Cartesio: <http://www.cordis.lu/science-society/cartes/home.html>
  - Il sito del gruppo italiano pulsar (con immagini): <http://pulsar.ca.astro.it/pulsar/>
- Animazioni e video-interviste in qualità broadcast: <http://www.bo.cnr.it/Movies/Pulsar/>