

**\* NOVA \***

**N. 661 - 24 GIUGNO 2014**

**ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI**

## **MATERIALE ORGANICO NELLA GRANDE NUBE DI MAGELLANO**

Un team internazionale di 24 ricercatori guidato da Mikako Matsuura ha selezionato un gruppo di stelle da studiare con il telescopio spaziale della NASA Spitzer: analizzando il loro spettro per trovare traccia di materiale organico al di fuori della Via Lattea. Ecco cosa nasconde la nostra galassia satellite.



La Grande Nube di Magellano, a 160.000 anni luce dalla Terra, fotografata dal telescopio spaziale Spitzer.  
Crediti: NASA/JPL-Caltech/STScI

[http://www.nasa.gov/multimedia/imagegallery/image\\_feature\\_666.html](http://www.nasa.gov/multimedia/imagegallery/image_feature_666.html)

---

NEWSLETTER TELEMATICA DELL'A.A.S. PER SOCI E SIMPATIZZANTI - ANNO IX

[www.astrofilisusa.it](http://www.astrofilisusa.it)

---

Tanti sono i segreti e le cose da scoprire se si puntano i telescopi oltre i confini della nostra Galassia e non è detto che i mattoncini della vita organica non si trovino qui e lì nello spazio interstellare.

Gli **idrocarburi policiclici aromatici (PAH)** [1] sono sostanze che si trovano naturalmente nel carbon fossile e nel petrolio. Sulla Terra, però, sono cancerogeni e altamente inquinanti mentre nello spazio hanno un ruolo da protagonisti, essendo alla base della ciclo di formazione stellare. Gli scienziati, nel corso negli anni, hanno studiato queste sostanze proprio perché considerate chiave per capire l'evoluzione di **ambienti ricchi di carbonio come quelli che circondano le stelle morenti**. Recenti osservazioni, incentrate sulla ricerca dei PAH, nella vicina galassia **Grande Nube di Magellano** hanno mostrato una netta differenza con studi precedenti e con quanto osservato nella Via Lattea, la nostra galassia madre. La nostra galassia satellite è ricca di materiale organico.

**Mikako Matsuura**, la prima autrice dello studio che è stato presentato al National Astronomy Meeting [2] in Portsmouth, interpellata da **Media INAF** dice: “I risultati ottenuti implicano che le molecole organiche sono più comunemente presenti nello spazio in ambienti diversi da quelli finora studiati. Inoltre – ha aggiunto – abbiamo scoperto che **esiste una più vasta gamma di composti organici di quanto si pensasse**”. La ricercatrice ha sottolineato che la Grande Nube di Magellano presenta “meno elementi pesanti (come il carbonio) rispetto alla Via Lattea e in passato si pensava che ciò fosse sfavorevole alla formazione di molecole organiche, che richiede, appunto, atomi di carbonio. Le nostre osservazioni mostrano, invece, che fino a quando le stelle sintetizzeranno il carbonio al loro interno, le molecole organiche potranno formarsi e diffondersi in tutta la galassia”.

I risultati hanno sorpreso i ricercatori perché “le osservazioni precedenti nella polvere interstellare della Grande Nube di Magellano erano molto simili a quella della Via Lattea. Il nostro studio, però, ha rilevato che queste molecole organiche vengono elaborate e cambiano la loro composizione subito dopo che vengono espulse dalle stelle morenti per riempire il vuoto all'interno della galassia. Queste stelle morenti della nostra “vicina di casa” sono molto più ricche di carbonio rispetto alle stelle della Via Lattea, quindi sono più propensi a dar vita a queste ampia varietà di composti organici”.

Il team internazionale di 24 ricercatori guidato da Matsuura ha selezionato le stelle da studiare con il telescopio spaziale della NASA **Spitzer** e ha analizzato il loro spettro per trovare traccia di idrocarburi policiclici aromatici. Le stelle bruciano idrogeno in elio nel proprio nucleo; quando la scorta di idrogeno termina cominciano a convertire l'elio in ossigeno e carbonio. Avendo esaurito ogni scorta di “carburante”, le stelle simili al nostro Sole eliminano gli strati esterni del guscio dando vita alle nebulose planetarie [3] irradiate dal calore di una nana bianca. Al centro dello studio ci sono proprio stelle “al carbonio”. Secondo quanto osservato la variazione negli idrocarburi aromatici sarebbe limitata al tempo dalla radiazione da parte della nana bianca: una volta che la nebulosa viene riassorbita dal mezzo interstellare tutto ritornerebbe ai parametri iniziali. “La radiazione ultravioletta potrebbe cambiare i profili degli idrocarburi aromatici, che potrebbero essere subire nuovi cambiamenti vagando nel mezzo interstellare”.

Matsuura ha aggiunto che “attualmente, altre molecole di carbonio, come lo zucchero e l'alcol, sono state trovate nella Via Lattea. Se utilizzati strumenti appropriati queste molecole possono essere osservate anche oltre la nostra galassia. In futuro – ha concluso – riusciremo a conoscere le molecole organiche che hanno dato vita all'Universo. Le osservazioni ed i modelli attuali suggeriscono che ci sono voluti circa un miliardo di anni affinché le stelle accumulassero atomi di carbonio sufficienti per formare molecole organiche. Speriamo che la soluzione del mistero arrivi con le future missioni spaziali”.

**Eleonora Ferroni**

da **MEDIA INAF** del 23 giugno 2014, con autorizzazione

<http://www.media.inaf.it/2014/06/23/i-sergreti-organici-della-grande-nube-di-magellano/>

*Approfondimenti:*

1 <http://www.media.inaf.it/2014/04/01/leggere-luniverso-con-un-barometro-cosmico/>

2 <http://www.nam2014.org/>

3 <http://www.media.inaf.it/2014/06/18/segni-di-vita-tra-le-nebulose-planetarie/>

*V. anche:*

<http://www.ras.org.uk/news-and-press/news-archive/254-news-2014/2471-organic-conundrum-in-large-magellanic-cloud>

<http://www.ucl.ac.uk/maps-faculty/maps-news-publication/maps1419>

