

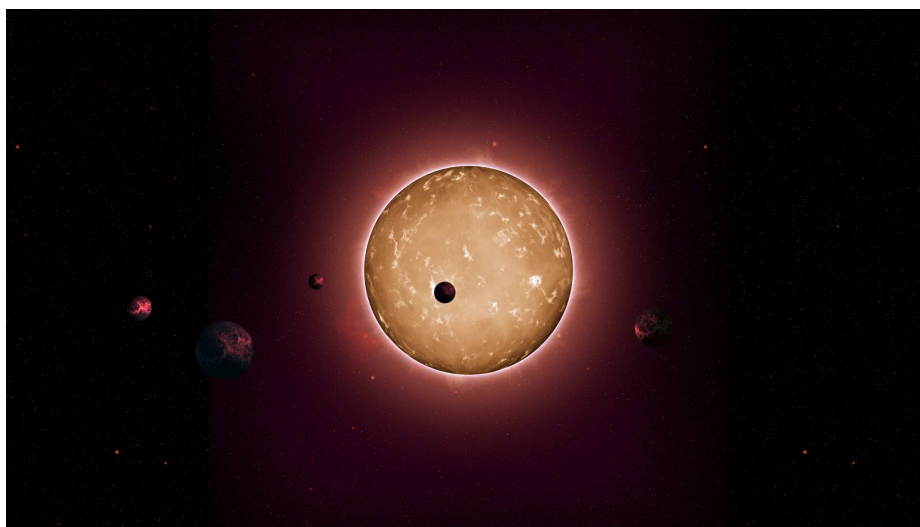
# \* NOVA \*

N. 769 - 30 GENNAIO 2015

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

## KEPLER-444

Utilizzando dati ottenuti dal telescopio spaziale Kepler, un gruppo internazionale di astronomi ha scoperto il più antico sistema planetario noto nella galassia: un sistema di cinque pianeti rocciosi, tutti più piccoli della Terra, ma con un'età di 11 miliardi di anni. Quindi pianeti di dimensioni simili alla Terra si sono formati durante l'intera storia dell'universo, anche nelle prime epoche, quando i metalli erano più scarsi. Inoltre, una tale età, anche rapportata all'età dell'universo (13.8 miliardi di anni), aumenta la possibilità dell'esistenza di vita antica – e potenzialmente anche intelligente – nella nostra galassia.



Rappresentazione artistica del sistema planetario della stella Kepler-444.  
Crediti:Tiago Campante, University of Birmingham, UK

La stella, denominata Kepler-444, è circa il 25 per cento più piccola del nostro Sole ed è a 117 anni luce da noi. Il sistema di cinque pianeti è molto compatto: tutti e cinque orbitano intorno alla stella madre in meno di 10 giorni, e entro 0.08 AU (unità astronomiche), circa un quinto della dimensione dell'orbita di Mercurio. "La stella ha una temperatura leggermente minore rispetto al Sole (circa 5000°K alla superficie, rispetto a 5800°K). Lo scienziato Travis Metcalfe ha detto che "i pianeti in questo sistema sono altamente irradiati e inospitali alla vita", con poca o nessuna atmosfera. La zona abitabile del sistema si troverebbe a 0.47 AU dalla stella madre.

I pianeti sono stati trovati analizzando quattro anni di dati di Kepler: il telescopio spaziale aveva preso misurazioni ad alta precisione dei cambiamenti di luminosità nelle stelle nel suo campo visivo. Ci sono piccoli cambiamenti nella luminosità quando i pianeti passano davanti alle loro stelle. L'analisi di questi cambiamenti ha evidenziato la presenza di cinque pianeti in orbita attorno a Kepler-444.

Il team ha utilizzato un metodo di Astrosismologia per determinare l'età precisa della stella. Una stella converte idrogeno in elio nel nucleo e questo cambia la densità media della stella nel tempo. L'Astrosismologia fornisce una misura molto precisa della densità media stellare.

In questo caso, l'incertezza sull'età della stella (e quindi dei pianeti, che si sono formati essenzialmente nello stesso tempo) è solo del 9%, rispetto ad un'incertezza tipica del 30-50% con altri metodi basati sulla rotazione (Gyrochronology) o altre proprietà della stella.

Lo studio, pubblicato su *The Astrophysical Journal*, è stato diretto da Tiago Campante, ricercatore presso l'Università di Birmingham nel Regno Unito.

<http://www.universetoday.com/118510/oldest-planetary-system-discovered-improving-the-chances-for-intelligent-life-everywhere/>

<http://www.space.com/28386-ancient-alien-planets-discovery-kepler-444.html>