

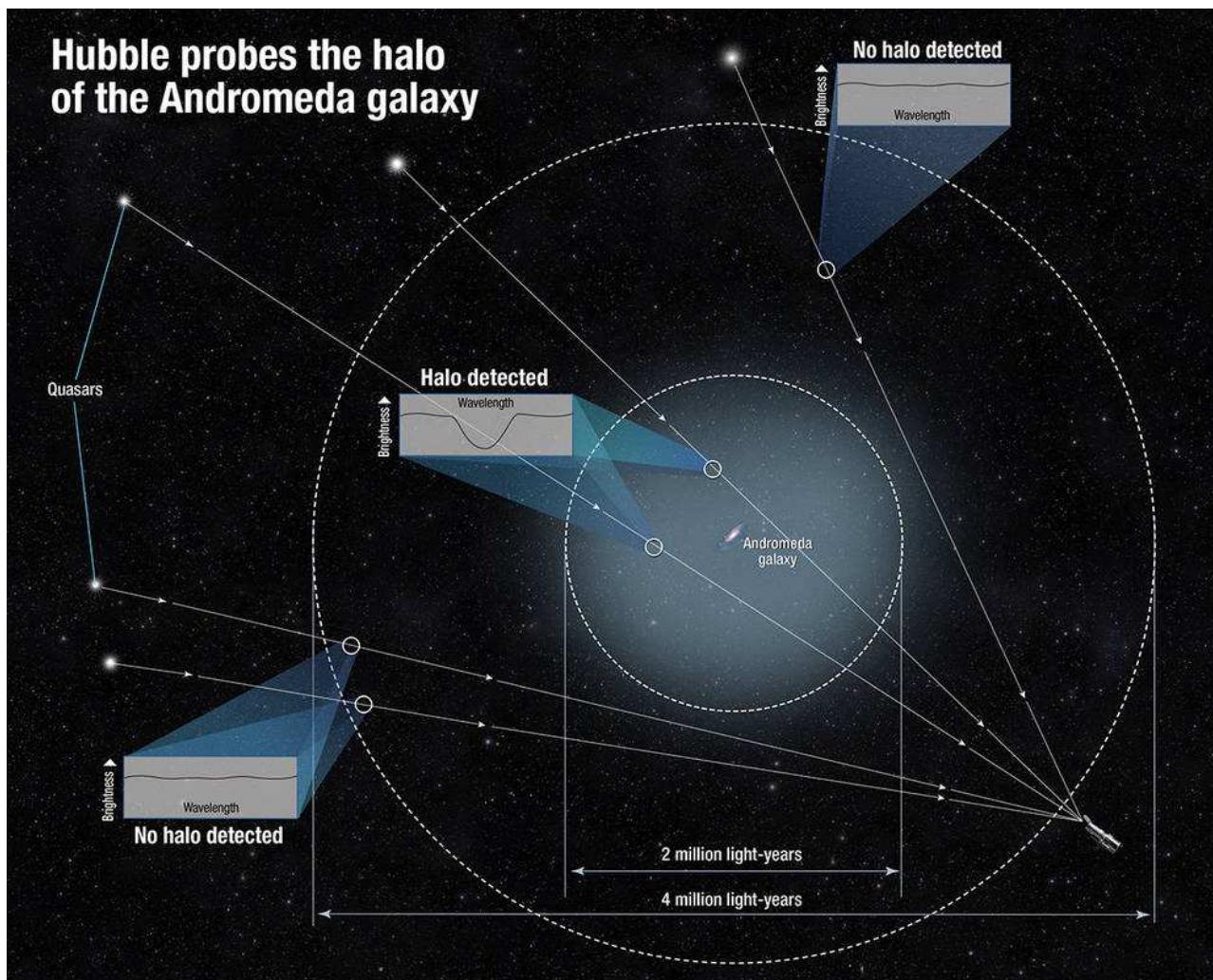
* NOVA *

N. 826 - 8 MAGGIO 2015

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

ALONE INTORNO ALLA GALASSIA DI ANDROMEDA

Mediante il telescopio spaziale Hubble si è scoperto che l'immenso alone di gas che avvolge la galassia di Andromeda, a 2.5 milioni di anni luce da noi, è circa sei volte più grande e mille volte più massiccio di quanto fosse stato misurato in precedenza. L'alone si estende per circa un milione di anni luce dalla sua galassia e fino a metà strada dalla nostra Via Lattea: se si potesse vedere ad occhio nudo, avrebbe una dimensione pari a 100 volte il diametro della Luna piena in cielo.



La galassia di Andromeda è circa sei volte più grande e mille volte più massiccia di quanto precedentemente misurato.

Crediti: NASA/STScI

Poiché il gas dell'alone è scuro, i ricercatori hanno esaminato oggetti luminosi sullo sfondo e hanno osservato come si modifica la loro luce attraverso l'alone. Oggetti ideali per tale studio sono i quasar, galassie attive molto distanti alimentate da buchi neri. Il team ha utilizzato 18 quasar dietro Andromeda. I risultati sono stati pubblicati il 4 maggio 2015 su *The Astrophysical Journal* (Nicolas Lehner, J. Christopher Howk and Bart P. Wakker. Evidence for a Massive, Extended Circumgalactic Medium Around the Andromeda Galaxy. *ApJ* 2015; **804**: 79).

Una precedente ricerca, Hubble Cosmic Origins Spectrograph (COS) Halos program, aveva studiato 44 galassie distanti e trovato aloni come quello di Andromeda, ma mai prima d'ora un alone così massiccio era stato visto in una galassia vicina. Poiché le galassie precedentemente studiate erano molto più lontane e apparivano molto più piccole, un solo quasar poteva essere rilevato dietro ognuna di esse, fornendo un unico punto di ancoraggio per mappare dimensioni e struttura dell'alone. Grazie alla sua vicinanza alla Terra e alla grande ampiezza in cielo, Andromeda offre una molto più estesa possibilità di campionamento di quasar sullo sfondo.

"Mentre la luce dei quasar viaggia verso Hubble, il gas dell'alone è in grado di assorbire un po' di quella luce e rende il quasar un po' più scuro in una piccola gamma di lunghezze d'onda", spiega J. Christopher Howk, co-autore. "Misurando il calo di luminosità in quella fascia, possiamo dire quanto alone di gas ci sia tra noi e il quasar."

Gli scienziati hanno sfruttato la capacità unica di Hubble a studiare la luce ultravioletta dai quasar. La luce ultravioletta viene assorbita dall'atmosfera terrestre, il che rende difficile osservare con un telescopio a terra. Il team ha utilizzato circa 5 anni di osservazioni memorizzate nell'archivio di Hubble per condurre questa ricerca. Molte precedenti campagne di Hubble hanno usato quasar per studiare aloni di gas molto più lontani di quello di Andromeda, ma nella stessa direzione, per cui esisteva già una grande quantità di dati disponibili.

Ma da dove viene l'alone gigante? Simulazioni su larga scala suggeriscono che l'alone si sia formato nel medesimo tempo della galassia di Andromeda, ma si sia arricchito di elementi molto più pesanti dell'idrogeno e dell'elio, grazie alle esplosioni di supernovae.

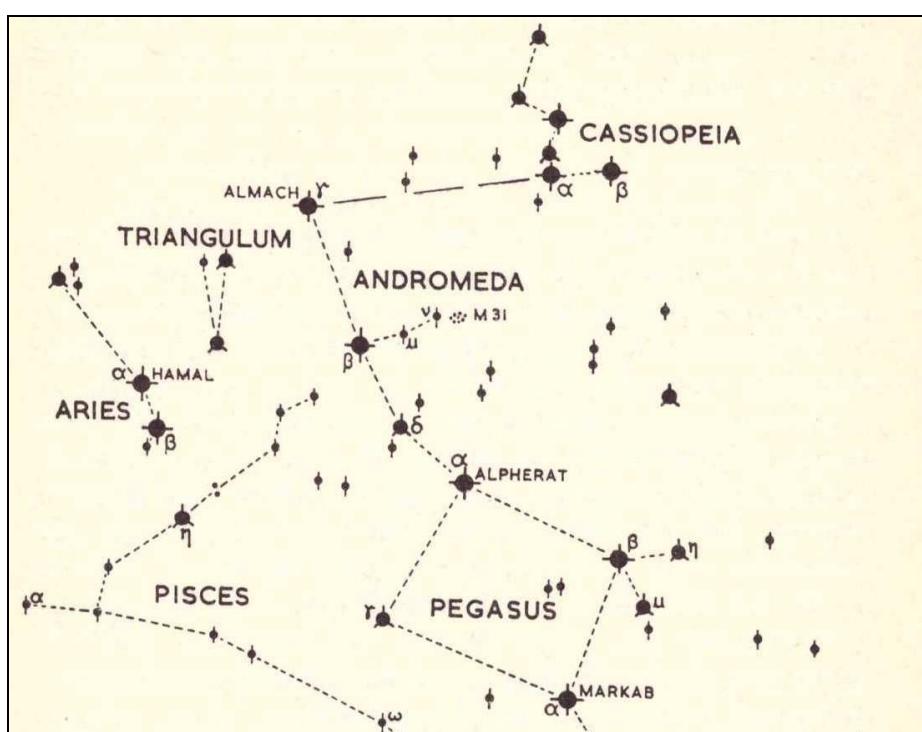
Che cosa significa questo per la nostra galassia? Essendo all'interno della Via Lattea, gli scienziati non possono determinare se un esiste un alone altrettanto massiccio intorno alla nostra galassia. Se la Via Lattea ne possedesse uno altrettanto enorme, gli aloni delle due galassie potrebbero già quasi toccarsi e iniziare a fondersi già molto prima dell'incontro tra le due galassie.

Osservazioni di Hubble indicano che le galassie Andromeda e Via Lattea si fonderanno per formare una unica galassia ellittica gigante tra circa 4 miliardi di anni [v. *Nova* n. 320 del 2 luglio 2012 e n. 482 del 6 luglio 2013].

<http://www.nasa.gov/feature/goddard/nasa-s-hubble-finds-giant-halo-around-the-andromeda-galaxy>

<http://www.stsci.edu/~tumlinso/COS-Halos/Welcome.html>

<http://iopscience.iop.org/0004-637X/804/2/79;jsessionid=0E913A4F25FA0E4BCCED517FF7733A6B.c1> (Abstract)



Carta per identificare la galassia di Andromeda (M31),
da Wolfgang Schroeder, *Astronomia pratica*, Longanesi, Milano 1967, p. 54 (particolare)