

# Vera Rubin



Virginia Di Cara, Andrea  
Drago, Danilo La Barbera,  
Daniele Signorino

- Vera Cooper Rubin (Filadelfia 23 luglio 1928 - Princeton 25 dicembre 2016) è stata un'astronoma statunitense pioniera nello studio della rotazione delle galassie che è riuscita a farsi strada in un mondo prettamente maschile nonostante i pregiudizi. E' stato il padre, Philip Cooper, a spingere la figlia a seguire l'interesse per l'astronomia accompagnandola a degli incontri sull'argomento e aiutandola a costruire il suo primo telescopio all'età di 14 anni. Al termine del liceo Vera manifestò l'interesse di voler andare all'università, il suo professore di fisica le disse che sarebbe stato meglio se avesse tentato una carriera artistica ma a dispetto della sua opinione continuò verso la strada per realizzare i suoi progetti.

Vera avrebbe voluto studiare astronomia alla prestigiosa Princeton University, ma negli anni '50 le donne non erano ammesse a Princeton e non lo furono fino al 1975. Si iscrisse così alla Cornell University e si laureò nel 1951. Fu proprio in quell'università che conobbe suo marito Robert Rubin, Fu proprio suo marito Robert a sottoporle un articolo del cosmologo George Gamow nel quale lo scienziato si domandava se la rotazione dei pianeti del sistema solare attorno al Sole potesse applicarsi anche al moto delle galassie nell'Universo. Vera fu colpita dalla questione e iniziò a studiare il moto delle galassie.

- Uno studio che l'avrebbe assorbita più di quanto avrebbe potuto immaginare. Le sue prime ricerche dimostrarono che, oltre al moto di allontanamento dovuto all'espansione dell'Universo e previsto dalla legge di Hubble, la maggior parte delle galassie mostra anche un moto dovuto al fatto che tendono ad aggregarsi. Nel 1950 nacque il suo primo figlio, dopo del tempo prese un posto di dottorato alla Georgetown University, lì ebbe l'opportunità di lavorare con George Gamow, studiando i raggruppamenti di galassie. Conseguì il titolo nel 1954, concludendo con il suo lavoro di ricerca che le galassie non sono casualmente distribuite ma esistono dei raggruppamenti chiamati ammassi. Alcuni dei corsi che Vera doveva seguire per il dottorato si tenevano in orario serale e Vera non aveva la patente, essenziale fu l'aiuto di suo marito che la accompagnava in auto e la aspettava fino alla fine delle lezioni, poiché lei lavorava al Montgomery County Community College per arrotondare le entrate familiari. Negli anni successivi divenne prima ricercatrice e poi assistente alla GeorgeTown University per poi passare nel 1965 al Dipartimento di Magnetismo Terrestre della Carnegie Institution di Washington, dov'era stato avviato un programma di studi astronomici. Lì incontrò l'astronomo Kent Ford, che aveva ideato uno spettometro in grado di studiare la radiazione elettromagnetica proveniente da piccole regioni di una galassia.

Si dedicarono a misurare la velocità delle stelle nelle galassie a spirale, iniziando con la vicina galassia di Andromeda. I due scienziati si aspettavano di osservare una velocità di rotazione delle stelle in funzione della loro distanza dal centro della galassia analoga a quella dei pianeti attorno al Sole, ovvero che, come previsto dalle leggi di Newton, oggetti più vicini al centro (Mercurio) ruotassero con velocità maggiore di quelli più distanti (Nettuno). Se Nettuno ruotasse intorno al Sole con la stessa velocità di Mercurio, la forza centrifuga a cui sarebbe soggetto risulterebbe maggiore della forza di attrazione gravitazionale che lo lega al Sole e sarebbe espulso dal sistema solare.

Nelle galassie a spirale la maggioranza delle stelle, delle polveri e dei gas che emette radiazioni elettromagnetiche si trova nel centro della galassia; quindi la materia nelle regioni periferiche dovrebbe essere attratta con forza minore e ruotare più lentamente, ma i risultati erano differenti ed inaspettati poiché man mano che ci si allontanava dal centro della galassia le stelle continuavano a ruotare con la stessa velocità di quelle centrali. Dopo svariate analisi hanno avuto la prova che le stelle situate in periferia ruotavano più velocemente rispetto a quanto previsto dalle leggi fisiche.

Nel 1930 Fritz aveva proposto il concetto di «materia oscura» , cioè materia che non emette radiazione elettromagnetica ma dotata di massa, per spiegare alcune discrepanze osservate in un ammasso di galassie che non potevano essere spiegate tenendo conto solamente della massa visibile.

Vera e Ford ipotizzarono che un alone di materia oscura circondasse le galassie. La massa di questa materia oscura, non rilevabile dai telescopi, avrebbe un effetto gravitazionale sulle stelle periferiche capace di spiegare le elevate velocità di rotazione misurate anche a grande distanza dal centro delle galassie. I due scienziati fornirono quindi la prima evidenza diretta della materia oscura, anche se non sappiamo ancora da cosa sia formata.

Vera Cooper Rubin non è stata solo un'ammirevole astronoma ma anche una mamma e una grande icona di femminismo, punto di riferimento per tutte le donne nella scienza.





