

IN EVIDENZA:

[Intelligenza Artificiale](#)[Genetica](#)[Tecnologia](#)[Cambiamenti climatici](#)[ambiente marino](#)[Alimentazione](#)

Cerca...



ALMANACCO DELLA SCIENZA



TEATRO: CONQUISTE SCIENTIFICHE

La materia oscura arriva a teatro

di R. B.

A narrarla è lo spettacolo "The dark lady", proposto il 15 ottobre e l'8 novembre a Torino all'interno del festival "Teatro e scienza". La rappresentazione racconta dell'astronoma Vera Rubin, che ha individuato questa componente dell'universo, la cui importanza è spiegata da Alessandro Rossi dell'Istituto di fisica applicata "Nello Carrara" del Cnr

PUBBLICATO IL 12/10/2023

Giunto alla XVI edizione, "Teatro e scienza", il festival che unisce teatro e divulgazione scientifica, è quest'anno dedicato alle donne. Tra le storie portate alla ribalta, quella di Vera Rubin, l'astronoma alla quale si deve la prima conferma dell'esistenza della materia oscura, la componente invisibile che occupa circa il 25% dell'universo. Racconta la sua vicenda lo spettacolo "The dark lady", rappresentato il 15 ottobre all'Auditorium di Pino Torinese e l'8 novembre presso il Dipartimento di fisica dell'Università di Torino.

Giulio Valentini, attore ed autore della pièce, narra la storia della studiosa e alcuni aneddoti su di lei. Racconta, ad esempio che l'astronoma sosteneva che le grandi sfide che una donna deve portare avanti nella carriera scientifica sono tre: dimostrare che non esiste problema scientifico che possa venir risolto solo da un uomo e non da una donna; che metà dei cervelli nel mondo appartengono alle donne; che tutti gli esseri umani hanno diritto a contribuire alla scienza, ma che più spesso questo diritto è concesso agli uomini.

Ricorda poi la scoperta a cui Rubin deve la fama, quella della materia oscura, avvenuta nel 1978 quando alla Carnegie University di Washington, dove lavorava come ricercatrice, studiava la curva di rotazione della galassia Andromeda, che era piatta: le stelle più lontane dal centro si muovevano alla stessa velocità di quelle centrali, implicando che dovesse essere presente una gran quantità di massa oscura nella periferia della galassia per rendere conto delle osservazioni. Tale massa sarebbe soggetta a interazione gravitazionale, ma non elettromagnetica, e a questo sarebbe dovuta la sua invisibilità.

ULTIMI ARTICOLI DI TEATRO

[Torna sul palco la divulgazione a centoni](#)[A Milano atterra la divulgazione spaziale](#)[Il sipario si apre sui crimini ambientali](#)[Venezia è proprio "La fine del mondo"](#)[A teatro, la conquista della Luna](#)



Vediamo meglio allora di cosa si tratta. “La parte conosciuta e a noi visibile dell’universo rappresenta solo il 5% circa della materia che lo compone, la restante porzione è rappresentata da due diverse forme ‘oscure’: materia oscura ed energia oscura. In particolare, il termine materia oscura si riferisce al fatto che non assorbe, riflette o emana radiazione elettromagnetica. Tuttavia, essa fornisce l’attrazione gravitazionale per tenere insieme le galassie e gli ammassi che osserviamo nell’universo oggi”, spiega Rossi. “I suoi effetti gravitazionali sono visibili ovunque: piega ad esempio la luce con il fenomeno delle lenti gravitazionali, secondo quanto previsto dalla teoria della relatività generale, e regola il moto dei gas attorno al centro delle galassie”.

Ancora non si sa con certezza da cosa sia costituita, alcune ipotesi indicano come componenti polvere, rocce, neutrini o buchi neri, ma nessuno di questi spiega gli effetti osservati. Esistono oggi altre teorie. “Attualmente i candidati più accreditati per spiegare la materia oscura sono le cosiddette WIMPs (Weakly Interacting Massive Particles) ovvero particelle massicce debolmente interagenti. ‘Massicce’ si riferisce alla loro massa relativamente grande, che è da 10 a 1.000 volte maggiore di quella del protone e ‘debolmente interagente’ suggerisce che le loro uniche interazioni, oltre alla gravità, sono per mezzo di una forza, non necessariamente prevista dal modello standard della fisica delle particelle (forza elettromagnetica, interazione forte e interazione debole), ma comunque di un’intensità minore o uguale alla forza nucleare debole”, continua il ricercatore del Cnr-Ifac. “Le WIMPs non sono ancora state rilevate, anche per la loro natura di oggetti massicci e debolmente interagenti con la materia ‘tradizionale’, e quindi la loro esistenza è solo ipotizzata, per vie diverse, dalle osservazioni astronomiche e dalla moderna teoria delle particelle elementari”.

Ancora meno si sa della natura della cosiddetta energia oscura che, unitamente alla materia oscura, rappresenta circa il 95 % del contenuto totale di massa-energia dell’universo. “L’energia oscura è ritenuta responsabile dell’accelerazione osservata nell’espansione dell’universo. Il nome è un po’ improprio e parzialmente fuorviante, in quanto non c’è necessariamente una qualsiasi relazione tra materia oscura ed energia oscura. È noto che la materia e l’energia possono essere trasmutate l’una nell’altra, tuttavia lo stesso non vale per la materia oscura e l’energia oscura. Ciò che le accumuna è il fatto che non emanano luce, quindi non possono essere osservate nei telescopi e sono dunque entrambe componenti del lato oscuro del nostro universo”, aggiunge Rossi.

La comprensione della natura di queste realtà rappresenta una delle sfide scientifiche più entusiasmanti per la fisica di questo secolo. “L’esistenza dell’universo (per esempio, il fatto che le galassie siano rotazionalmente stabili), la sua dinamica globale (l’accumularsi delle galassie in giganteschi ammassi) e la sua evoluzione futura (l’espansione accelerata) non sono al momento spiegabili se non si considera questo ‘lato oscuro’ che ancora sfugge al nostro sapere”, conclude l’esperto.

La scheda

Che cosa: The dark lady

Quando: 15 ottobre e 8 novembre 2023

Dove: Auditorium di Pino Torinese; Dipartimento di fisica dell’Università di Torino

Info: <https://www.teatroescienza.it/>

TEMATICHE [Tecnologia](#) **ARGOMENTI** [Universo](#)

[Home](#) > [Recensioni](#) > [Teatro](#) > La materia oscura arriva a teatro

L’Almanacco della Scienza è il web magazine curato dall’Ufficio Stampa del Consiglio Nazionale delle Ricerche

REGISTRAZIONE AL TRIBUNALE DI ROMA N. 522 DEL 18 SETTEMBRE 2002

ISSN 2037-4801

N. 9 - 12 OTTOBRE 2023

CONTATTI

Tel: 06.4993.3383

Fax: 06.4993.3074

ufficiostampa@cnr.it

[Contatti redazione](#)

LINK UTILI

[Ufficio Stampa CNR](#)

[Consiglio Nazionale](#)

[delle Ricerche](#)

[Web Tv CNR](#)

UTILITÀ

[Archivio Almanacco](#)

[2009-2021](#)

[Iscriviti alla](#)

[newsletter](#)

[Area riservata](#)