

The background is a vibrant blue gradient. In the top right corner, there is a large, bright yellow sun with a subtle grid pattern. To the left of the sun are several light blue, stylized clouds of various sizes. A large, light blue paperclip is positioned horizontally across the middle of the image, overlapping the text area. The text is presented in white, bold, sans-serif fonts on dark blue, rounded rectangular backgrounds.

# Henrietta Swan Leavitt

La scienza è donna

# Vita



- ✧ Nasce a Lancaster il 4 luglio 1868
- ✧ Figlia di un pastore congregazionalista
- ✧ Studiò astronomia alla Society for Collegiate Instruction of Women
- ✧ Durante questo periodo, una malattia la rese sorda e, paradossalmente, questa menomazione le consentì una miglior resa nel difficile lavoro di catalogazione delle lastre fotografiche astronomiche



# Vita

- ✧ Nel 1893, dopo essersi laureata brillantemente, iniziò l'attività di studio come volontaria presso l'osservatorio di Harvard
- ✧ Qui entrò nel team delle “donne calcolatrici”, così chiamate perché trascorrevano le giornate a studiare e catalogare le lastre fotografiche
- ✧ Fra il 1908 e il 1912 pubblicò i risultati dei suoi studi negli “Annali dell'Osservatorio Astronomico del collegio di Harvard”



# Vita

- ✧ Henrietta interruppe spesso la propria attività di ricerca per i seri problemi di salute che l'affliggevano ma, nel gennaio 1921, quando Harlow Shapley divenne direttore dell'osservatorio, ella fu chiamata al posto di capo della sezione di fotometria astronomica
- ✧ Alla fine dello stesso anno fu stroncata da un cancro

# Il Team



- ✧ Il team delle “donne calcolatrici” svolse un ruolo fondamentale nella storia dell’astronomia e fu creato da Edward Charles Pickering che aveva bisogno di mano d’opera per misurare e catalogare la luminosità delle stelle nelle lastre fotografiche in possesso all’osservatorio
- ✧ All’inizio il team era fatto da studenti di astronomia, di sesso maschile, che arrotondavano i loro guadagni con le ore trascorse ad esaminare le lastre. Era un lavoro complicato e noioso, che necessitava di una dedizione assoluta e una rigosità mentale che mancava agli irrequieti e distratti studenti di Pickering



# Il Team

- ✧ Stanco dei tanti errori commessi dai suoi ragazzi, fu di parola: assunse la sua governante e la mise a capo di un team al femminile, che mostrò subito le qualità richieste dal tipo di lavoro, ad un costo inferiore rispetto agli uomini
- ✧ Produssero una ricerca colossale, e Henrietta si distinse per la sua grande concentrazione che le permetteva un'enorme precisione nella catalogazione delle stelle variabili



# Cefeidi

- ✧ Si concentrò in particolare sulla presenza di numerose stelle variabili, del tipo noto come variabili cefeidi, che pulsavano a un ritmo regolare, ma tra loro diverso.
- ✧ La prima stella osservata con questa variabilità era stata Delta Cephei, scoperta nel suo comportamento “bizzarro” da John Goodricke nel 1789, anch'esso sordo e prematuramente scomparso.



# Cefeidi

- ✧ Le cefeidi diventano più brillanti e più deboli di circa una magnitudine in modo piuttosto regolare e con un periodo medio di circa 5 giorni, ma in realtà variabile da pochi giorni fino a qualche settimana
- ✧ Ora sappiamo il perché: le cefeidi sono stelle “pulsanti”, diventano cioè alternativamente più brillanti e più deboli con la loro superficie che diventa più calda e più fredda e con il cambiamento di dimensioni e anche del tipo spettrale. La più celebre fra esse è forse la stella Polare





# Cefeidi

- ✧ Il problema dell'epoca, che non permetteva di comprendere il fenomeno, era l'incapacità di misurare le distanze tra cefeidi e terra, cosa necessaria per confrontare le stelle fra di loro, sapendo così la loro luminosità assoluta
- ✧ Henrietta ebbe l'intuizione di studiare le curve di tutte le cefeidi che riusciva a riconoscere nelle lastre relative alle nubi di Magellano



# Cefeidi

- ✧ Mettendo su di un grafico il risultato del campionamento, la Leavitt si accorse di aver scoperto una relazione lineare e diretta tra periodo e luminosità di una cefeide. Più luminosa era una cefeide, più lungo era il suo periodo



# La Grande Scoperta

- ✧ Henrietta nel 1912 aveva trovato il modo di misurare le distanze nell'universo!
- ✧ Grazie al collega Hertzsprung bastò solo trovare una luminosità assoluta di riferimento di una cefeide.
- ✧ Gli astronomi avevano ora un metro per misurare le grandi distanze del cosmo.



# La Grande Scoperta

- ✧ Esso risolse anche il dibattito che sconvolgeva il mondo scientifico di allora sulla natura di certe nebulose: bastava scoprire delle eventuali cefeidi in quelle nebulose, misurarne il periodo e da esso ricavarne la luminosità assoluta
- ✧ Hubble tra il 1922 e il 1923 identificò le cefeidi della nebulosa di Andromeda che da quel momento divenne la “galassia di Andromeda” dopo che ne fu compresa l’enorme distanza da noi



# Novae

- ✧ Durante la sua vita la Leavitt scoprì cinque novae, ovvero stelle che esplodono negli strati più superficiali d'idrogeno nel corso della loro vita, mantenendo per alcuni giorni fortissima luce



# Riconoscimenti

- ✧ Hubble riconobbe il grande lavoro della Leavitt e disse anche pubblicamente che essa avrebbe meritato il premio Nobel
- ✧ Ignaro della sua scomparsa, quattro anni dopo la sua morte, il matematico svedese Gosta Mittag-Leffler la propose al primo Nobel. La nomination era dovuta alla sua formulazione del periodo-luminosità delle cefeidi. Tuttavia, perché era già deceduta, la Levitt non poté mai essere nominata



# Riconoscimenti

- ✧ Alla sua memoria sono stati dedicati un asteroide, il 5383 Leavitt, e il Cratere Leavitt sulla Luna



# Fonti

- ✧ [universitàdelledonne.it](http://universitàdelledonne.it)
- ✧ [gravita-zero.org](http://gravita-zero.org)
- ✧ [antaresnotizie.blogspot.it](http://antaresnotizie.blogspot.it)
- ✧ [Scienzapertutti.Inf.infn.it](http://Scienzapertutti.Inf.infn.it)





Francesca Agostini

e

Anna Rosina