



# LA CHIMICA INVISIBILE

di Andrea Albertini - regia di Bruno Frusca

Nell'ambito dell'iniziativa

LIBERE DI SCEGLIERE - le associazioni di donne sul cammino delle pari opportunità

La **Chimica Invisibile** è uno spettacolo teatrale che racconta la figura di alcune geniali donne del passato, le quali hanno contribuito a scoperte straordinarie, partecipando in modo decisivo al progresso scientifico dell'intero genere umano. A ognuno dei sei monologhi sono affidate le vite di altrettante scienziate, capaci di dare vita al primo software della storia, costruire strumenti per esplorare il mondo, ottenere due premi Nobel, inventare un modello per scambiare informazioni che ha gettato le basi per la comunicazione senza fili, contribuire in maniera misteriosa alla Teoria della relatività, ottenere la prima cattedra universitaria nel 1889. Questo spettacolo si propone di essere un'esortazione, rivolta a tutte le giovani donne, perché esse intraprendano, con forza, un percorso scientifico che si spinga oltre i pregiudizi e gli stereotipi tipici della nostra società.

## ADA LOVELACE BYRON



interpretata da **Martina Ajmone Marsan**

## MARIAM AL IJLIYA



interpretata da **Ahlam Bendar**

## MARIE CURIE



interpretata da **Sofia Tinti**

## HEDY LAMARR



interpretata da **Mariasole Bannò**

## MILEVA MARIĆ



interpretata da **Rosanna Pedrinelli**

## SOFIA KOVALEVSKAYA



interpretata da **Beatrice Erba**

## ADA LOVELACE BYRON

Augusta Ada Byron (Londra, 10 dicembre 1815 – Londra, 27 novembre 1852), è stata una matematica inglese, nota per il suo lavoro alla macchina analitica ideata da Charles Babbage. Tra i suoi appunti sulla macchina di Babbage si rintraccia anche un algoritmo per generare i numeri di Bernoulli, considerato come il primo algoritmo espressamente ideato per essere elaborato da una macchina, tanto che Ada Lovelace è spesso ricordata come la prima programmatrice di computer al mondo. Ada fu la sola figlia legittima del poeta Lord Byron e della matematica Anne Isabella Milbanke. Non conobbe il padre, che lasciò la famiglia quando lei non aveva ancora un anno di vita. Fin da giovane s'interessò alle scienze matematiche, e in particolare al lavoro di Babbage sulla macchina analitica. Ada Lovelace aveva previsto anche la capacità dei computer di andare al di là del mero calcolo numerico, Ada Lovelace morì il 27 novembre 1852, all'età di 36 anni, e fu sepolta accanto al padre nella chiesa di santa Maria Maddalena ad Hucknall (nel Nottinghamshire), dietro sua richiesta.

## MARIAM AL IJLIYA

Mariam al-Astrulabi or Al-Ijlīyah bint al-Tijli al-Asturlabi, in arabo العجلية بنت العجلي الأسترلابي, fu un'astronoma e creatrice di astrolabi. Secondo il bibliografo e storico arabo Ibn al-Nadim, Mariam era una degli apprendisti di Bastulus, il costruttore dell'astrolabio superstite più antico del mondo. Mariam lavorò durante il regno dell'emiro di Aleppo, Sayf al-Dawla, che governò dal 944 al 967 d.C. Gli astrolabi erano i principali strumenti usati nell'antichità per la navigazione. Con essi, era possibile localizzare o calcolare la posizione di corpi celesti come il Sole, la Luna, i pianeti e le stelle. Una volta conosciuta la latitudine l'astrolabio era in grado di determinare anche l'ora locale. Erano usati dai navigatori per determinare il percorso attraverso la posizione delle stelle, così come dagli astronomi che studiavano i cieli. Si dice che i disegni degli astrolabi di Mariam fossero i più intricati e innovativi, e al tempo stesso i più precisi e accurati.

## MARIE CURIE

Maria Skłodowska, nota come Marie Curie (Varsavia, 7 novembre 1867 – Passy, 4 luglio 1934), è stata una chimica e fisica polacca naturalizzata francese. Nel 1903 fu insignita del premio Nobel per la fisica (assieme al marito Pierre Curie e ad Antoine Henri Becquerel) per i loro studi sulle radiazioni e, nel 1911, del premio Nobel per la chimica, per la sua scoperta del radio e del polonio. Marie Curie è stata l'unica donna tra i quattro vincitori di più di un Nobel. Marie Curie crebbe nella Polonia russa; poiché qui le donne non potevano essere ammesse agli studi superiori, si trasferì a Parigi e nel 1891 iniziò a frequentare la Sorbona, dove si laureò in fisica e matematica. Nel dicembre del 1897 iniziò a compiere degli studi sulle sostanze radioattive, che da allora rimasero al centro dei suoi interessi. Dopo la morte accidentale del marito Pierre Curie, avvenuta nel 1906, le fu concesso di insegnare nella prestigiosa università della Sorbona. Due anni più tardi le venne assegnata la cattedra di fisica generale, diventando la prima donna ad insegnare alla Sorbona.

## HEDY LAMARR

Hedy Lamarr, nome d'arte di Hedwig Kiesler (Vienna, 9 novembre 1914 – Altamonte Springs, 19 gennaio 2000), è stata un'attrice e inventrice austriaca naturalizzata statunitense. Dopo l'esordio nell'industria cinematografica austriaca, e preceduta dalla fama di scandalo del film cecoslovacco *Exstase* in cui, prima attrice protagonista nella storia del cinema, ha recitato una scena completamente nuda, si trasferisce a Hollywood. Soltanto agli inizi del ventunesimo secolo si è conosciuto il ruolo di Hedy Lamarr, ex studentessa di ingegneria a Vienna, come inventrice; sviluppò insieme al compositore musicale George Antheil un sistema di guida a distanza per siluri. Il brevetto consiste in un sistema di modulazione per la codifica di informazioni da trasmettere su frequenze radio, verso un'entità che li riceverà nello stesso ordine con il quale sono state trasmesse. Praticamente ignorato durante la Seconda guerra mondiale dalla Marina U.S.A., è alla base della tecnologia di trasmissione segnale spread spectrum, usata nella telefonia e nelle reti wireless.

## MILEVA MARIĆ

Mileva Marić (Милева Марић) (Titel, 19 dicembre 1875 – Zurigo, 4 agosto 1948) è stata una fisica serba. Prima moglie di Albert Einstein, fu una delle prime donne ad aver studiato Fisica al Politecnico di Zurigo. Nel 1990 Evan Harris Walker, a quei tempi parapsicologo, ha sostenuto che Mileva Marić avrebbe partecipato alla stesura dei lavori sulla teoria della relatività. L'ipotesi di Walker non è accettata dalla comunità scientifica. Ad averla maggiormente affascinata e indirizzata per i suoi studi successivi è stata la teoria della cinetica dei gas e, non a caso, va sottolineato, che sarà proprio questo tipo di problematiche a integrarsi con le idee di Einstein dell'anno 1905 e delle sue ricerche e ipotesi. Ciò ha fatto ovviamente supporre che Mileva Marić avesse avuto un ruolo tutt'altro che secondario nelle nuove concezioni del marito.

## SOFIA KOVALEVSKAYA

Sofja Vasil'evna Kovalevskaja in russo: Софья Васильевна Ковалевская (Mosca, 15 gennaio 1850 – Stoccolma, 10 febbraio 1891) è stata una matematica, attivista e scrittrice russa. Fu la prima donna russa matematico e fisico, ed anche la prima donna nel Nord Europa ad ottenere una cattedra universitaria nel 1889 in Svezia. Incominciò a prendere lezioni di matematica all'età di otto anni dall'istitutore Josif Ignat'evič Malevič. Nel 1868, all'età di 18 anni, la Kovalevskaja si recò a Heidelberg per poter studiare, anche se non ufficialmente, all'Università. Dal 1870 al 1874 fu presso l'Università di Berlino dove Karl Weierstraß, colpito dalle sue notevoli doti matematiche, volle prenderla sotto la sua guida impartendole lezioni private. La Kovalevskaja fu un'ardente sostenitrice della lotta rivoluzionaria e delle idee socialiste.



## ADA LOVELACE BYRON

Augusta Ada Byron (Londra, 10 dicembre 1815 – Londra, 27 novembre 1852), è stata una matematica inglese, nota per il suo lavoro alla macchina analitica ideata da Charles Babbage. Tra i suoi appunti sulla macchina di Babbage si rintraccia anche un algoritmo per generare i numeri di Bernoulli, considerato come il primo algoritmo espressamente ideato per essere elaborato da una macchina, tanto che Ada Lovelace è spesso ricordata come la prima programmatrice di computer al mondo. Ada fu la sola figlia legittima del poeta Lord Byron e della matematica Anne Isabella Milbanke. Non conobbe il padre, che lasciò la famiglia quando lei non aveva ancora un anno di vita. Fin da giovane s'interessò alle scienze matematiche, e in particolare al lavoro di Babbage sulla macchina analitica. Ada Lovelace aveva previsto anche la capacità dei computer di andare al di là del mero calcolo numerico. Ada Lovelace morì il 27 novembre 1852, all'età di 36 anni, e fu sepolta accanto al padre nella chiesa di santa Maria Maddalena ad Hucknall (nel Nottinghamshire), dietro sua richiesta.

## MARIE CURIE

Maria Skłodowska, nota come Marie Curie (Varsavia, 7 novembre 1867 – Passy, 4 luglio 1934), è stata una chimica e fisica polacca naturalizzata francese. Nel 1903 fu insignita del premio Nobel per la fisica (assieme al marito Pierre Curie e ad Antoine Henri Becquerel) per i loro studi sulle radiazioni e, nel 1911, del premio Nobel per la chimica, per la sua scoperta del radio e del polonio. Marie Curie è stata l'unica donna tra i quattro vincitori di più di un Nobel. Marie Curie crebbe nella Polonia russa; poiché qui le donne non potevano essere ammesse agli studi superiori, si trasferì a Parigi e nel 1891 iniziò a frequentare la Sorbona, dove si laureò in fisica e matematica. Nel dicembre del 1897 iniziò a compiere degli studi sulle sostanze radioattive, che da allora rimasero al centro dei suoi interessi. Dopo la morte accidentale del marito Pierre Curie, avvenuta nel 1906, le fu concesso di insegnare nella prestigiosa università della Sorbona. Due anni più tardi le venne assegnata la cattedra di fisica generale, diventando la prima donna ad insegnare alla Sorbona.

## MILEVA MARIĆ

Mileva Marić (Милева Марић) (Titel, 19 dicembre 1875 – Zurigo, 4 agosto 1948) è stata una fisica serba. Prima moglie di Albert Einstein, fu una delle prime donne ad aver studiato Fisica al Politecnico di Zurigo. Nel 1990 Evan Harris Walker, a quei tempi parapsicologo, ha sostenuto che Mileva Marić avrebbe partecipato alla stesura dei lavori sulla teoria della relatività. L'ipotesi di Walker non è accettata dalla comunità scientifica. Ad averla maggiormente affascinata e indirizzata per i suoi studi successivi è stata la teoria della cinetica dei gas e, non a caso, va sottolineato, che sarà proprio questo tipo di problematiche a integrarsi con le idee di Einstein dell'anno 1905 e delle sue ricerche e ipotesi. Ciò ha fatto ovviamente supporre che Mileva Marić avesse avuto un ruolo tutt'altro che secondario nelle nuove concezioni del marito.

## MARIAM AL IJLIYA

Mariam al-Astrulabi or Al-'Ijlīyah bint al-'Ijlī al-Asturlabi, in arabo العجیبة بنت العجلی الأسطرلابی, fu un'astronoma e creatrice di astrolabi. Secondo il bibliografo e storico arabo Ibn al-Nadīm, Mariam era una degli apprendisti di Bastulus, il costruttore dell'astrolabio superstite più antico del mondo. Mariam lavorò durante il regno dell'emiro di Aleppo, Sayf al-Dawla, che governò dal 944 al 967 d.C. Gli astrolabi erano i principali strumenti usati nell'antichità per la navigazione. Con essi, era possibile localizzare o calcolare la posizione di corpi celesti come il Sole, la Luna, i pianeti e le stelle. Una volta conosciuta la latitudine l'astrolabio era in grado di determinare anche l'ora locale. Erano usati dai navigatori per determinare il percorso attraverso la posizione delle stelle, così come dagli astronomi che studiavano i cieli. Si dice che i disegni degli astrolabi di Mariam fossero i più intricati e innovativi, e al tempo stesso i più precisi e accurati.

## HEDY LAMARR

Hedy Lamarr, nome d'arte di Hedwig Kiesler (Vienna, 9 novembre 1914 – Altamonte Springs, 19 gennaio 2000), è stata un'attrice e inventrice austriaca naturalizzata statunitense. Dopo l'esordio nell'industria cinematografica austriaca, e preceduta dalla fama di scandalo del film cecoslovacco *Exstase* in cui, prima attrice protagonista nella storia del cinema, ha recitato una scena completamente nuda, si trasferisce a Hollywood. Soltanto agli inizi del ventunesimo secolo si è conosciuto il ruolo di Hedy Lamarr, ex studentessa di ingegneria a Vienna, come inventrice; sviluppò insieme al compositore musicale George Antheil un sistema di guida a distanza per siluri. Il brevetto consiste in un sistema di modulazione per la codifica di informazioni da trasmettere su frequenze radio, verso un'entità che li riceverà nello stesso ordine con il quale sono state trasmesse. Praticamente ignorato durante la Seconda guerra mondiale dalla Marina U.S.A., è alla base della tecnologia di trasmissione segnale spread spectrum, usata nella telefonia e nelle reti wireless.

## SOFIA KOVALEVSKAYA

Sofja Vasil'evna Kovalevskaja in russo: Софья Васильевна Ковалевская (Mosca, 15 gennaio 1850 – Stoccolma, 10 febbraio 1891) è stata una matematica, attivista e scrittrice russa. Fu la prima donna russa matematico e fisico, ed anche la prima donna nel Nord Europa ad ottenere una cattedra universitaria nel 1889 in Svezia. Incominciò a prendere lezioni di matematica all'età di otto anni dall'istitutore Josif Ignatievič Malevič. Nel 1868, all'età di 18 anni, la Kovalevskaja si recò a Heidelberg per poter studiare, anche se non ufficialmente, all'Università. Dal 1870 al 1874 fu presso l'Università di Berlino dove Karl Weierstraß, colpito dalle sue notevoli doti matematiche, volle prenderla sotto la sua guida impartendole lezioni private. La Kovalevskaja fu un'ardente sostenitrice della lotta rivoluzionaria e delle idee socialiste