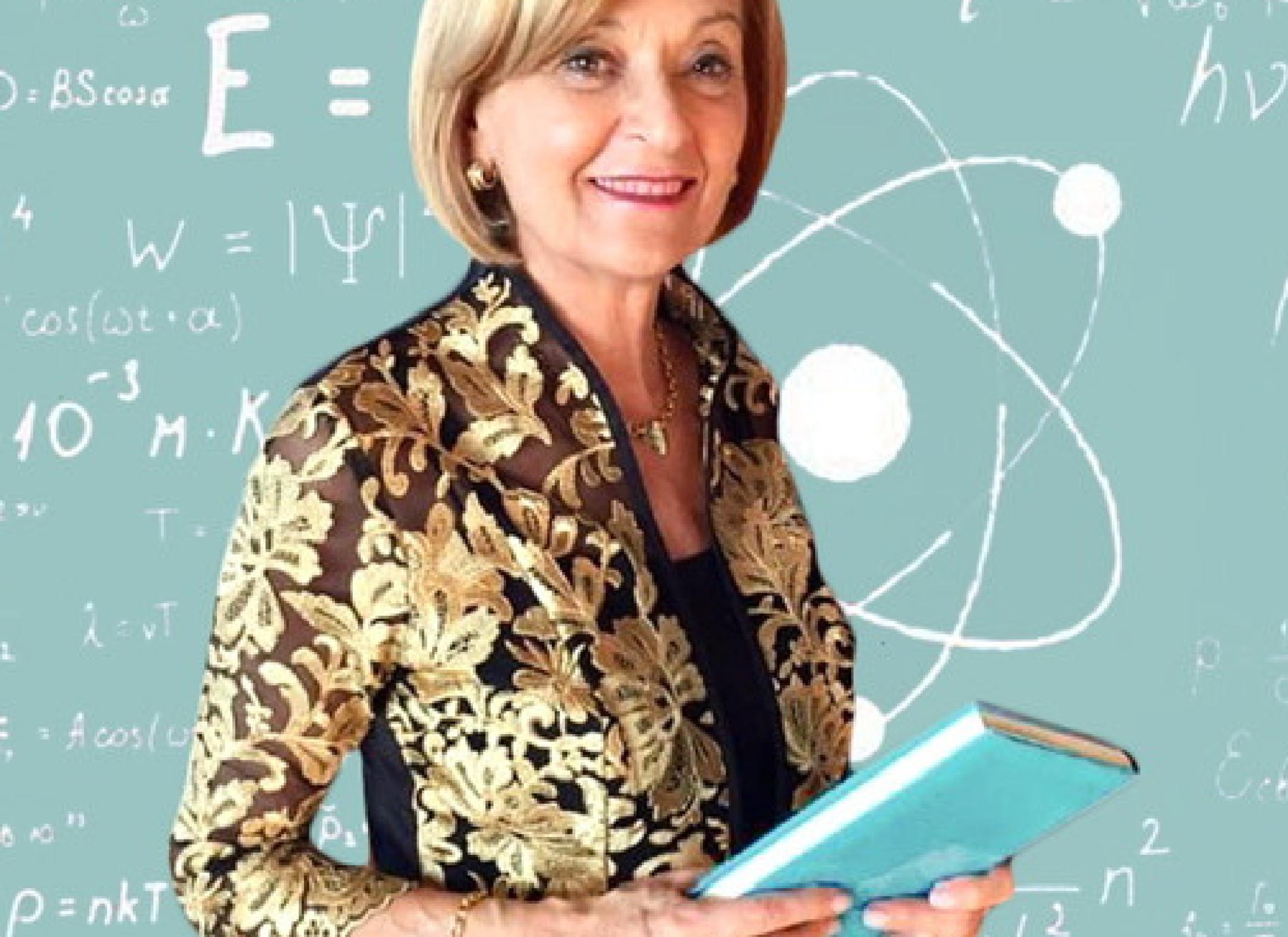


INTERVISTA RACCOLTA DA
VALENTINA D'ELIA

LA MOTIVAZIONE È SCIENTIFICA

INCONTRO CON SARA SESTI

STORIE DI DONNE CHE HANNO CAMBIATO IL MONDO. E L'HANNO FATTO IN UNO DEGLI AMBITI ANCORA OGGI DOMINATI DAGLI UOMINI: QUELLO SCIENTIFICO. DI QUESTO TRATTA IL LIBRO "SCIENZIATE NEL TEMPO", SCRITTO DA SARA SESTI. CI SIAMO FATTI RACCONTARE DALL'AUTRICE QUALI SONO LE CARATTERISTICHE PROFONDE CHE HANNO PERMESSO ALLE GRANDI SCIENZIATE DI AFFERMARSI, NONOSTANTE TUTTI I PREGIUDIZI.



Parliamo di storie positive, di donne di scienza che sono riuscite ad affermarsi e a diventare nel tempo vere e proprie icone. Qual è il filo conduttore delle storie di tutte queste scienziate e del loro successo, avvenuto spesso contro tutto e contro tutti?

Se chiediamo a una bambina: "Cosa farai da grande?" è difficile che risponda: "la scienziate". Non dobbiamo meravigliarci perché sulle sue scelte pesa ancora l'antico stereotipo che afferma che "le donne non sono portate per la scienza" in quanto "gli uomini sono razionali, le donne emotive, gli uomini intelligenti, le donne lunatiche e illogiche".

Sono affermazioni che già a 6-7 anni inducono le bimbe a pensare di non essere portate per la matematica e la tecnologia, di non essere adatte a ruoli di comando e destinate alle mansioni di cura.

Per quanto riguarda il "filo conduttore" c'è un prima e un dopo nella storia delle donne di scienza, costituito dall'apertura delle università alle studentesse, avvenuta nel 1876 al Politecnico di Zurigo. Questa data rappresenta uno spartiacque perché, senza un'istruzione superiore, non è possibile dare un contributo alla ricerca. Prima di allora, le scienziate che riuscivano ad affermarsi provenivano per lo più da famiglie facoltose e colte ed erano quasi sempre affiancate da una figura maschile molto importante, in grado di fornire loro l'istruzione che veniva negata dalle istituzioni.

Ricordo le coppie formate da Ipazia e dal padre Teone, il grande matematico, da Caroline Herchel e dal fratello Wilhelm, pionieri dell'astronomia, dalla Marchesa du Châtelet e dall'amico Voltaire, o dai coniugi Lavoisier, i fondatori della chimica moderna. Dopo l'apertura delle università, **finalmente**, le donne si sono rese autonome negli studi e le ha accomunate solo la loro sincera passione per la ricerca.

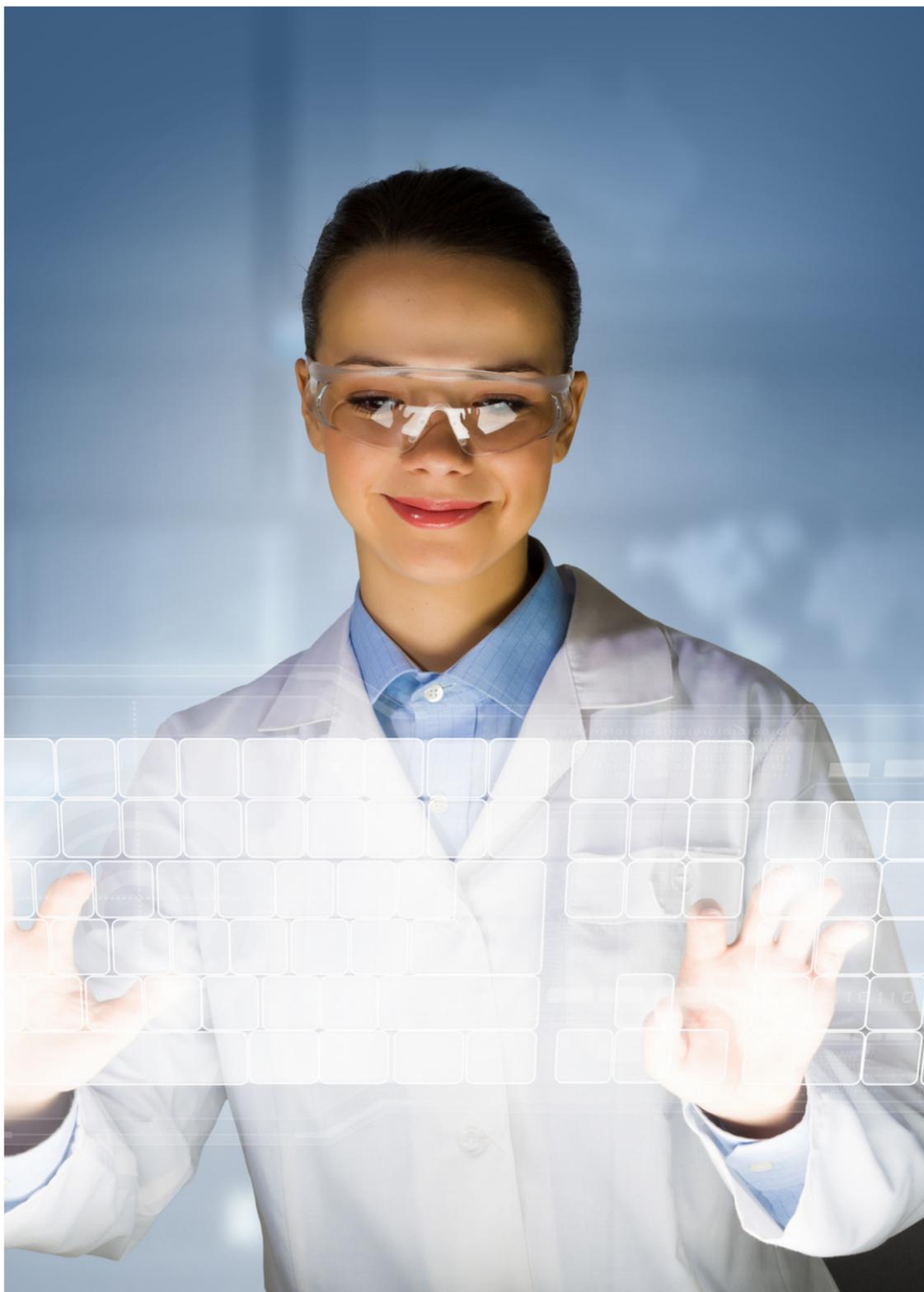
Mi piacerebbe concentrarmi sulle caratteristiche personali che hanno permesso alle scienziate di farsi spazio in una società ostile verso il loro cammino di realizzazione. Possiamo definire dei tratti comuni?

Nella nostra ricerca non abbiamo trovato uno "stereotipo di scienziate" tanto meno quello tramandato dalla letteratura romantica di "una donna poco femminile, troppo di testa e quindi poco di cuore, a volte stravagante e magari un po' ridicola". Le scienziate che hanno saputo, contro tutto e tutti, trasformare i propri sogni in realtà e abbattere gli stereotipi, di cui il percorso di crescita femminile è disseminato, in famiglia, a scuola, nella società, avevano una grande fiducia in se stesse. L'autostima è quel carburante che spesso manca oggi alle ragazze che non osano affrontare lo studio e la carriera nelle discipline STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics). E che invece non è mancato alle grandi scienziate.

Il libro "Scienziate nel tempo" raccoglie 100 storie di donne nella scienza tenendo particolarmente conto del contesto storico e della storia personale della scienziate. Se il libro venisse scritto in un ipotetico futuro, quale sarebbe una storia auspicabile per una scienziate nata nel 2020?

Innanzitutto, sarebbe auspicabile che fossero cancellati tutti i pregiudizi contro le donne, da Aristotele **in poi**, perché il sistema patriarcale si avvale del maschilismo e della misoginia.





E si avvale di questi strumenti repressivi soprattutto contro quelle donne che si ribellano al sistema, per mantenere il dominio maschile. In questo modo la società in cui viviamo cambierebbe drasticamente perché sarebbero distribuite equamente le opportunità. Le bambine potrebbero guardare se stesse e la propria vita senza limitazioni di sogni e desideri e i bambini non si considererebbero i depositari di privilegi sociali e culturali ma una metà dell'umanità: con gli stessi diritti e gli stessi entusiasmi dell'altra. Sarebbe anche auspicabile un cambiamento nel linguaggio, in modo che diventi naturale parlare di "architetta, ingegnera, direttrice d'orchestra, sindaca, ministra" e così via. Ora c'è ancora molto fervore nel rifiuto di queste parole perché indicano un cambio di paradigma, riconoscono un'evoluzione sociale in atto da tempo.

Siamo editori digitali e in quanto beneficiari delle nuove tecnologie della comunicazione, mi piacerebbe soffermarmi sulle scienziate che hanno permesso lo sviluppo del web e dei nuovi strumenti di comunicazione. Chi sono, qual è stato il loro contributo?

Le donne sono state all'avanguardia in molti settori della tecnologia, ma sono state progressivamente escluse dal loro campo di ricerca appena l'ambito si è consolidato e ha ottenuto riconoscimenti e investimenti. Ripercorrendone la storia, possiamo constatare che questo sgambetto è avvenuto anche nell'informatica.

All'alba della rivoluzione del computer, le donne hanno dominato la programmazione: Ada Byron scrisse il primo programma a metà dell'Ottocento, un'epoca in cui la macchina era solo un progetto visionario e quando, nel 1943, fu realizzato il primo calcolatore elettronico **americano**, la sua programmazione venne affidata a un gruppo di sei giovani matematiche, **soprannominate le "ragazze dell'Eniac"**. Fino alla metà degli anni Sessanta gli uomini realizzavano l'hardware e le donne si occupavano del software. Gli stereotipi sessisti che oggi le escludono, allora le avvantaggiavano: chi dirigeva il personale delle aziende tecnologiche riteneva infatti che avessero più pazienza e attenzione ai dettagli, requisiti fondamentali per un programmatore di successo.

Ma negli anni successivi avvenne una svolta: gli scienziati capirono che la programmazione era centrale e la trasformarono gradualmente in una disciplina scientifica maschile e dallo status alto, predisponendo autentiche barriere anti femminili, come i titoli di studio avanzati. Molte scienziate sono riuscite tuttavia a superare i vari ostacoli, apportando miglioramenti e innovazioni. **La** diva hollywoodiana Hedy Lamarr ha posto le basi per le telecomunicazioni senza fili, Wi-fi, Bluetooth e GPS e la tecnologia da lei inventata è stata scelta a metà degli anni Ottanta come base per l'odierna telefonia cellulare.

La sua immagine sta sulla copertina del libro *Scienziate nel tempo* **a contraddire uno stereotipo che pesa ancora sulle giovani donne: Si può essere belle e adatte per la scienza".** E sono frutto di ricerche e invenzioni femminili molte delle operazioni che compiamo quotidianamente, come collegarci a Internet, scegliere un carattere in un programma di scrittura, guardare un'immagine sullo smartphone, cliccare sulle icone. **L'elenco dei loro nomi e delle loro scoperte sarebbe lunghissimo.**



Hedy Lamarr

CHI È SARA SESTI

Docente di Matematica e ricercatrice in storia della scienza, fa parte dell'Associazione Donne e Scienza. Ha curato per il Centro di Ricerca PRISTEM dell'Università Bocconi, la mostra Scienziate d'Occidente. Due secoli di storia, il primo studio italiano sulle biografie di scienziate. È responsabile per l'Università Statale di Milano della rassegna di film "Vedere la Scienza - Sguardi sulle Donne di scienza". Ha pubblicato con Liliana Moro il libro Scienziate nel tempo, Ledizioni 2020. Collabora con diverse riviste di divulgazione scientifica e cura la pagina Facebook "Scienziate nel tempo" che ha ricevuto il premio "Immagini amiche" istituito dall'UDI con il patrocinio del Parlamento Europeo, per premiare il suo contributo alla divulgazione per le giovani dell'altra metà della scienza.



Vorrei passare ora un altro ambito per noi importante e molto caro ai nostri lettori: il benessere naturale. Un tempo le donne di medicina venivano arse vive come streghe. Oggi chi sono le scienziate che utilizzano la medicina naturale e un approccio "fuori dal coro"?

Tra le tante, scelgo la cinese Youyou Tu, Nobel per la medicina 2015, che ha sconfitto la malaria con un rimedio naturale. Se fosse vissuta nel Seicento, anche lei sarebbe stata bruciata come una strega. La sua, infatti, è la storia incredibile di una scienziate che, partendo dalla medicina tradizionale di 1600 anni fa, ha trovato un modo per debellare quella malattia mortale, attraverso un principio attivo derivato dalla pianta dell'Artemisia.

Isolata dal mondo e dimenticata per decenni, la "Maga delle erbe" è nata in Cina a Ningbo, nello Zhejiang, il 30 dicembre del 1930 ed è stata tra le prime donne ammesse alla facoltà di scienze farmaceutiche dell'Università di Pechino. Scelta rara, per una figlia di contadini.

Laureata a 25 anni, si è tuffata nello studio della medicina tradizionale visitando migliaia di villaggi, parlando con stregoni ed erboristi, trascrivendo oltre 2 mila ricette popolari, memorizzando testi antichi ed estraendo 380 rimedi da oltre 200 piante.



Youyou Tu

Si è poi iscritta all' Accademia della medicina cinese tradizionale e dopo 5 anni la sua fama di “maga delle pozioni” le ha riservato il passaggio decisivo. Nel 1967, il Vietnam e gli alleati cinesi del Sudest asiatico contro gli Usa erano sconvolti dalla malaria, prima causa di morte anche in patria. Venne quindi elaborato un piano farmaceutico segreto per sconfiggere la “malattia delle risaie” che decimava i militari e a guidare il Progetto 523 venne chiamata proprio Youyou Tu, non ancora quarantenne. Il colpo di genio le venne nel 1972, studiando le reazioni dell'Artemisia annua: scoprì che bollirla la privava dei principi attivi, mentre l'estrazione a basse temperature salvava tutte le qualità. Creò dunque l'artemisina e pubblicò, in anonimato, il quaderno Raccolta di singole prescrizioni pratiche anti-malaria in 640 consigli, lo studio che, grazie al salvataggio di milioni di malati in Asia e in Africa, le è valso il Nobel.

Lei stessa ha rivelato di essersi limitata a modificare una antica ricetta della medicina tradizionale cinese, confidata da una vecchia erborista dello Yunnan. E sempre Youyou Tu ha ammesso di essere stata costretta all'anonimato fino al 1977, l'anno successivo alla morte di Mao, di essere rimasta isolata dalla comunità scientifica internazionale fino al 1979 e di essere stata promossa ricercatrice dell'Accademia cinese solo nel 1980.

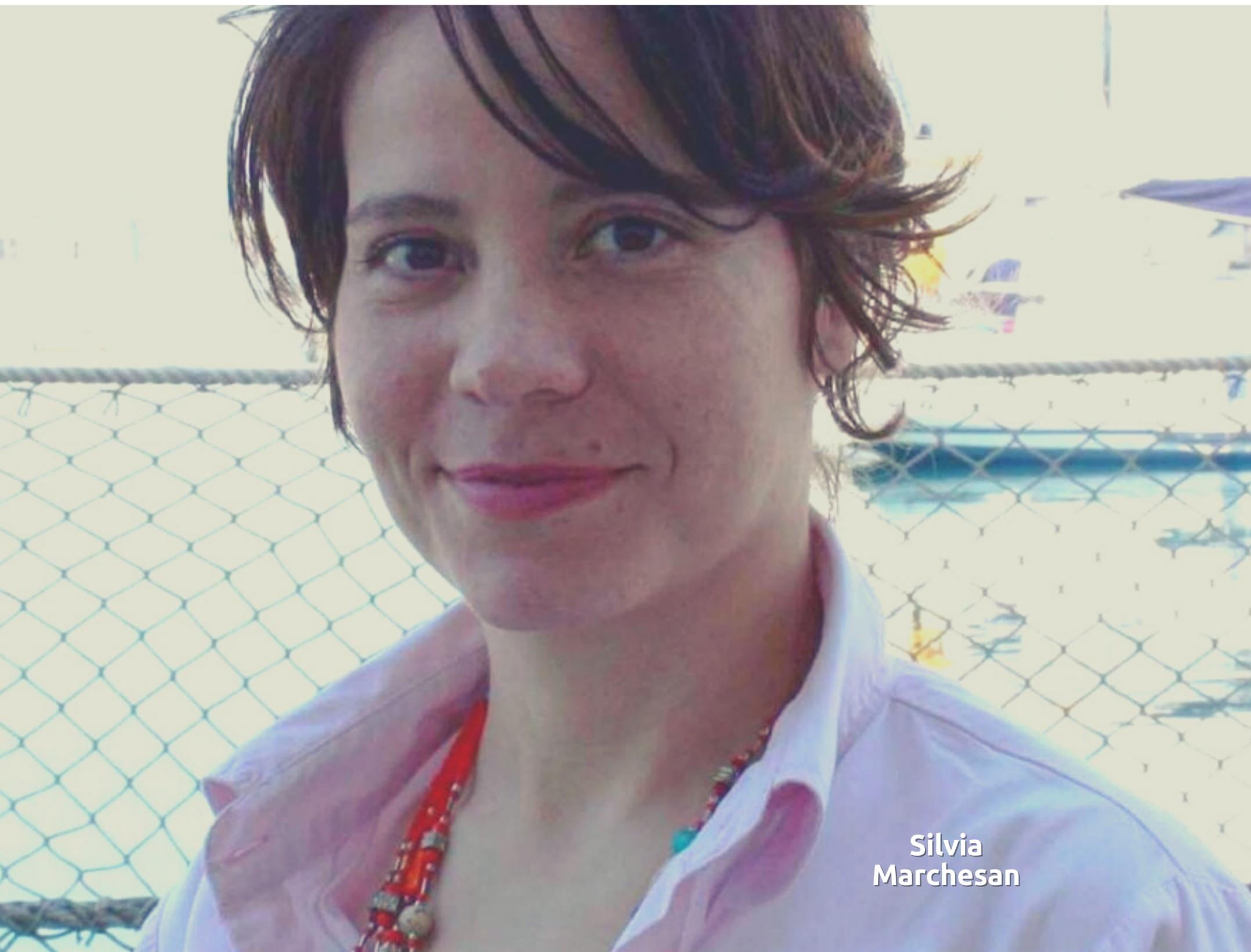
Youyou Tu ha oggi lo studio nel suo povero appartamento, nascosto nel quartiere di Dongcheng, a Pechino. Chi l'aveva dimenticata adesso la ringrazia: e guarda con occhi meno prevenuti all'arte medica delle dinastie imperiali, che allo shock della cura preferisce la gentilezza della prevenzione.

Mi piacerebbe concludere la nostra intervista con una storia positiva, di successo, che possa motivare le lettrici e i lettori di questa rubrica.

Una storia che possa ispirare chi si trova in momento di crisi, davanti alla scelta se prendere la strada più semplice, battuta da tutti o quella ancora inesplorata della propria spinta interiore.

Mi metti in difficoltà nella scelta perché il cammino delle donne nella scienza è stato difficile e irto di ostacoli come dimostrano le storie delle scienziate che ce l'hanno fatta : **da** Sophie Germain, la matematica che si finse uomo per poter frequentare l'École Polytechnique di Parigi, a Marie Curie che rifiutò di brevettare le sue scoperte sulle sostanze radioattive, a Rosalind Franklin, che scoprì le prove sperimentali della struttura del DNA, e fu derubata dai colleghi Crick, Watson e Wilkins che ottennero il Nobel per la sua scoperta, a Rita Levi-Montalcini, vittima delle leggi razziali che ottenne il Nobel per la medicina, a Vera Rubin, astronoma, che riuscì a far crollare il divieto di accesso per le donne al telescopio di Monte Palomar, a Fabiola Gianotti che dirige il Cern di Ginevra.

Scelgo però di parlare di una giovane ricercatrice che nel 2018 è stata selezionata **dalla rivista** Nature tra i migliori undici scienziati al mondo, classificandosi sesta. Si tratta di Silvia Marchesan (1979), docente di chimica organica all'Università di Trieste. La classifica, intitolata significativamente "Il mondo ai loro piedi", è stata redatta analizzando il database di tutte le riviste scientifiche che fanno capo alla testata. **Eppure, c'è** stato un momento in cui Silvia si disse: "Adesso, sì, mollo tutto".



**Silvia
Marchesan**