



IL CASO

Né odori né wi-fi
la casa-bunker
dei superallergici
è in Svizzera

FRANCO ZANTONELLI



LA CULTURA

Basta generi
un dialogo
tra Cunningham
e Le Guin

MICHAEL CUNNINGHAM

GLI SPETTACOLI

Zelda, la figlia
di Robin Williams
lascia i social
"Post crudeli"

SILVIA BIZIO

L'iraniana Maryam Mirzakhani è la prima donna vincitrice della Medaglia Fields, il Nobel della matematica. Sfatando così il luogo comune che vedeva la regina delle scienze come un mestiere da uomini. Nelle università italiane le ricercatrici sono la maggioranza. È l'inizio di un nuovo trend?

PIERGIOORGIO ODIFREDDI

QUALCUNO disse una volta a David Hilbert, uno dei massimi matematici della storia, che c'erano state almeno due grandi matematiche donne: la russa Sofia Kovalevskaya e la tedesca Emmy Noether. E lui rispose, da bravo maschilista, che la prima non era una grande matematica, e la seconda non era una donna.

Se oggi Hilbert fosse ancora vivo, dovrebbe rimangiarsi la sua *boutade*. La graziosa iraniana Maryam Mirzakhani è infatti appena stata insignita a Seoul, in occasione del Congresso Internazionale di Matematica, della Medaglia Fields. Cioè, del premio più agognato dai matematici di tutto il mondo, equivalente al premio Nobel.

Nonostante la leggenda metropolitana che Alfred Nobel avesse escluso la matematica dalla lista dei suoi premi per una rivalità con un matematico, una questione di donne, la prosaica verità è che l'inventore della dinamite era interessato alle scienze applicate, e la matematica non era tra le sue priorità. Oggi la Regina delle Scienze si è comunque ampia-

mente rifatta, e da quest'anno è stata inserita nella lista dei premi Breakthrough, che valgono monetariamente il triplo dei premi Nobel: ben tre milioni di dollari!

La Medaglia Fields, al contrario, è gloria pura: il suo assegno è soltanto di diecimila euro, ma il prestigio che conferisce è enorme. Finora non era mai successo che venisse asse-

Finora l'unilateralità dell'educazione femminile ha impedito la loro affermazione

gnata a una donna. E, tra parentesi, neppure a un latino-americano come il brasiliano Artur Avila, che è un altro dei vincitori di quest'anno. Le medaglie vengono infatti assegnate ogni quattro anni, a un massimo di quattro persone sotto i quarant'anni: da confondere, come disse una volta Godfrey Hardy, «la matematica è uno sport da giovani».

La stessa cosa vale per gli scacchi, che insieme alla matematica sono considerati, da un lato, l'attività più razionale, e dall'altro, un campo in cui ec-

cellono quasi soltanto gli uomini. E la *vexata quaestio* è se si tratti solo di una contingenza storico-sociologica, o invece di una necessità biologica. Ovviamente, esistono argomenti e prese di posizione su entrambi i fronti.

Politically correct, ad esempio, storcono il naso di fronte al determinismo sessuale, tacciandolo di sessismo, e preferiscono ricordare l'innegabile unilaterale dell'educazione femminile, che fino a non molto tempo fa spingeva le donne a diventare "moglie e madri". Rita Levi Montalcini amava ricordare come avesse appunto dovuto ribellarsi a questa pretesa nella sua propria famiglia. E come ai congressi ai quali partecipava da giovane i relatori aprissero le loro conferenze con un *Lady and gentlemen*, "Signora e signori", a conferma della generalità della situazione.

A sostegno di questa interpretazione sembra andare anche la statistica. In Italia, ad esempio, tra i professori associati di matematica le donne sono una maggioranza, ma diventano una netta minoranza tra i professori ordinari, lasciando sospettare che i figli finiscano per interferire con il proseguimento delle loro car-

riere, in una disciplina che richiede una concentrazione e una dedizione costante ed esclusiva.

Sia l'educazione che la famiglia dovrebbero però permettere abbondanti fluttuazioni statistiche, mentre invece le eccezioni costituite dalle matematiche al top mondiale tendono a far sospettare qualcosa di più profondo. D'altronde, gli

Secondo Watson il quoziente intellettivo delle ragazze è più alto di quello dei colleghi

stessi fattori non hanno impedito a scienziate come Marie Curie di eccellere in proporzione ben maggiore delle matematiche.

Non è certo un caso che, alla richiesta di un nome di grande matematica, la risposta sia quasi universalmente Ipazia di Alessandria. Della quale sarebbe però difficile ricordare un teorema, invece che le gloriose vicende della sua vita da "libera pensatrice", e quelle tragiche della sua morte per mano dei fondamentalisti cristiani istigati dall'arcivescovo Cirillo

alla fine del quarto secolo. Non a caso, il recente film *Agora* su di lei le attribuisce risultati sulle coniche che sono invece dovuti ad Apollonio, più di mezzo millennio prima.

Una possibile spiegazione della strana situazione delle donne nella matematica è stata proposta dal più famoso scienziato vivente: James Watson, scopritore della doppia elica, e noto anticonformista. Secondo lui, il quoziente intellettivo medio delle donne è più alto di quello degli uomini, ma le donne hanno meno varianza degli uomini. Cioè, le donne sono più intelligenti in media degli uomini, ma hanno meno punte: nella genialità, da un lato, e nell'autismo e nella schizofrenia, dall'altro.

Watson sa di cosa parla, visto che nella sua stessa famiglia si trovano entrambe le punte: suo figlio è infatti schizofrenico, e lui ha spesso organizzato convegni su questa malattia, per cercare di comprenderla meglio. Se poi abbia ragione in generale, rimane da vedere. Per ora, Maryam Mirzakhani segna un punto a favore delle donne, e il futuro ci dirà se si tratta di un'eccezione isolata o dell'inizio di un nuovo trend.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



Le Signore dei Numeri



IPAZIA
Vissuta tra IV e V secolo, è stata tra le prime matematiche donne. Pagana, fu uccisa da un gruppo di cristiani



SOFIA KOWALEVSKY
Fu la prima matematica russa nell'800 e la prima europea a ottenere una cattedra universitaria



EMMY NOETHER
Tedesca, il suo nome è legato al Teorema di Noether del 1915 grazie al quale entra nel Dipartimento dell'Università di Göttinga

L'INTERVISTA

“Volevo fare la scrittrice scoprii la somma di Gauss e incontrai la bellezza”

MARYAM Mirzakhani, originaria dell'Iran, attualmente è professoressa di matematica a Stanford. Ha completato il suo dottorato a Harvard nel 2004 sotto la direzione di Curtis McMullen. Nella sua tesi ha dimostrato come calcolare il volume Weil-Petersson dello spazio dei moduli di superfici di Riemann con bordo. Fra i suoi interessi di ricerca figurano la teoria di Teichmüller, la geometria iperbolica, la teoria ergodica e la geometria simplettica.

Perché ha studiato matematica?

«Da ragazzina sognavo di fare la scrittrice. In realtà non ho mai pensato di studiare matematica fino all'ultimo anno delle superiori. Erano tempi difficili perché c'era la guerra tra Iran e Iraq. È stato mio fratello maggiore a farmi interessare alla scienza in generale. Il mio primo ricordo della matematica probabilmente risale a quando mi parlò di come sommare i numeri da 1 a 100. Credo che avesse letto su una rivista di scienza divulgativa come Gauss aveva risolto questo problema. Trovavo la soluzione affascinante».

Chi ha contato nella sua formazione?

«La guerra finì quando io avevo completato le elementari. Sono andata in una grande scuola di Teheran, la Farzanegan, e ho avuto ottimi insegnanti. Inoltre, la preside della nostra scuola era una donna molto determinata, che era disposta a impegnarsi al massimo per offrirci le stesse opportunità delle scuole maschili. In seguito ho partecipato alle Olimpiadi della Matematica. Quand'ero adolescente mi piacevano le sfide. Ma soprattutto ho conosciuto molti matematici e amici che hanno rappresentato una fonte di ispirazione all'università Sharif. Si organizzavano sessioni per la risoluzione di problemi e gruppi di lettura informali con i compagni di classe. L'amicizia e il supporto di tutte le persone che ho conosciuto lì, e successivamente a Harvard, mi sono stati di grande aiuto».

Quali sono le differenze tra il modo di studiare la matematica tra Iran e Stati Uniti?

«È difficile rispondere perché la mia esperienza negli Usa è limitata a qualche università. In ogni caso, direi che il sistema scolastico iraniano non è come la gente pensa. Quando studiavo per la laurea magistrale a Harvard, mi è capitato di dover spiegare diverse volte che il fatto di essere donna non mi impediva di frequentare l'università in Iran. È vero che le maschie femmine

frequentano scuole separate fino alle superiori, ma questo non impedisce loro di partecipare, per esempio, alle Olimpiadi o ai campi estivi. Ci sono molte differenze: in Iran si sceglie il corso di laurea prima di andare all'università, e c'è un esame nazionale di ingresso».

Che cosa le è piaciuto studiare in modo particolare?

«Prima di entrare a Harvard, avevo studiato soprattutto topologia combinatoria e algebra. L'analisi complessa mi era sempre piaciuta, ma non ne sapevo molto. Ho dovuto imparare molti argomenti che qui negli Stati Uniti uno studente del college di una buona università di regola conosce già. Ho cominciato frequentando il seminario informale organizzato da Curt McMullen, e la maggior parte del tempo non capivo una parola di quello che dicevano. Ero affascinata dal modo semplice ed elegante di parlare di McMullen, perciò ho cominciato a fargli tante domande, a ragionare, discutere».

Può spiegare le sue ricerche?

«La maggior parte dei proble-

66

PARITÀ

La preside della mia scuola di Teheran voleva offrirci le stesse opportunità dei maschi

ENTUSIASMO

Alle medie andavo male. Se non sei entusiasta puoi sembrare una materia fredda

mi su cui lavoro è collegata a strutture geometriche su superfici e le loro deformazioni. In particolare mi interessa studiare le superfici iperboliche. Soprattutto trovo affascinante poter guardare allo stesso problema da diversi punti di vista, e affrontarlo usando metodi differenti».

Che cosa ne pensa del lavoro collettivo nel campo della ricerca?

«È interessantissimo collaborare con altri ricercatori. Ma preferisco fare entrambe le cose: spesso ci sono problemi su cui devo ragionare da sola».

Qual è l'aspetto che trova più gratificante?

«Il momento in cui provi l'eccitazione della scoperta, il piacere di capire qualcosa di nuovo, la sensazione di essere arrivati in cima a una montagna e avere la visuale sgombra. Ma la maggior parte del tempo per me fare matematica è come una lunga escursione senza sentiero tracciato e senza una destinazione visibile».

Quanto ha contato la borsa di studio del Clay Mathematics Institute?

«È stata una grande opportunità. Ho passato la maggior parte del tempo a Princeton, ed è stata un'esperienza straordinaria. La borsa del Clay Institute mi ha dato la libertà di pensare a problemi più complessi, di viaggiare liberamente e parlare con altri matematici. Io sono una che pensa lentamente, e ho bisogno di tempo prima di fare passi avanti. Perciò apprezzo molto il fatto di non essere stata costretta a scrivere il lavoro di corsa».

Che indicazione darebbe ai giovani che cominciano a studiare matematica?

«Non sono proprio nella posizione per dare consigli: però posso suggerire di dare un'occhiata al sito web di Terry Tao! E poi, ognuno ha il suo stile, e una cosa che funziona per una certa persona magari non funziona così bene per altre».

Che cosa consiglia a chi vorrebbe saperne di più sulla matematica?

«È una domanda difficile. Non penso che tutti dovrebbero diventare matematici, ma credo che a molti studenti non diano veramente una chance per amare questa disciplina. Per un paio d'anni, alle medie, andavo male in matematica. Se non sei entusiasta può sembrare una materia fredda. La bellezza della matematica si mostra solo ai più pazienti».

Questa intervista è pubblicata con il permesso del Clay Mathematics Institute (Traduzione di Fabio Galimberti)

© RIPRODUZIONE RISERVATA

