

di Piergiorgio Odifreddi

professore ordinario di logica matematica all'Università di Torino
e visiting professor alla Cornell University di Ithaca (New York)



Morte di un matematico americano

Ricordo di William Thurston, genio matematico del Novecento, scomparso di recente

Uno dei più grandi matematici del Novecento, William Thurston, è morto il 21 agosto a 65 anni, divorato da un cancro al cervello. Nel giro di poco più di un anno il male oscuro ha spento la più brillante mente geometrica in circolazione, dopo averne devastato il fisico. Un'operazione disperata gli aveva addirittura asportato metà della faccia e un occhio, rendendolo quasi irriconoscibile.

Lo scorso semestre alla Cornell University, dove insegnava, l'avevo ancora visto due o tre volte, aggirarsi sofferente e sfigurato per i corridoi. Ben altra immagine da quella dell'uomo sorridente ed elegante che solo due anni fa, nel 2010 a Parigi, era stato il testimonial d'eccezione a una sfilata di alta moda. Lo stilista Issey Miyake aveva infatti tratto ispirazione dalla geometria di Thurston per i propri tessuti, e quella sera il matematico era salito in passerella insieme a modelli e modelle, indossando una sfarzosa giacca.

Come si può intuire da questa partecipazione, Thurston non disdegnava la divulgazione, e da vent'anni a questa parte ne aveva fatto uno degli obiettivi della sua molteplice attività. Per esempio, curando la sezione matematica del periodico giovanile «Quantum Magazine». Dirigendo il Geometry Center del Minnesota, specializzato nello sviluppo di sistemi di visualizzazione grafica di oggetti geometrici. E aprendo, come direttore, il prestigioso Mathematical Sciences Research Institute di Berkeley a una serie di iniziative divulgative per il largo pubblico.

Naturalmente, però, il suo vero lascito è una prodigiosa produzione matematica, frutto di una formidabile intuizione geometrica che gli permetteva di vedere con gli occhi della mente quello che non si può vedere con quelli del corpo. Le sue idee mature, raccolte nel 1997 nel libro *Three-Dimensional Geometry and Topology*, hanno aperto le vie del futuro e gli sono valse nel 1983 la medaglia Fields.

Ma Thurston aveva cominciato presto a mostrare il suo talento. Già da studente all'università aveva riscoperto da solo, negli anni sessanta, un modello della geometria iperbolica ottenuto incollando insieme striscioline di carta, tutte incurvate allo stesso modo.

Un modello scoperto in realtà nel 1869 da Eugenio Beltrami e paragonato da un giornale dell'epoca alla «cuffia di una nonna», ma mai pubblicato e poi dimenticato.

Due anni fa, dopo aver visto per caso le foto del modello di Beltrami custodito all'Università di Pavia, le inviai a Thurston, che ancora non stava male. E lui rimase piacevolmente sorpreso di trovare un collegamento ideale, a distanza di un secolo esatto, fra le sue idee giovanili e il lavoro di uno dei padri della geometria iperbolica. Il lettore interessato può trovare i dettagli matematici di

questa vicenda nella rubrica pubblicata ad aprile 2011.

Ma il lavoro che fece passare Thurston alla storia è lo studio topologico delle superfici tridimensionali nello spazio quadrimensionale. Fu lui a scoprire che, rispetto al caso delle superfici bidimensionali nello spazio tridimensionale, le cose si complicano terribilmente. Anzitutto, di geometrie possibili ce ne sono non solo tre (euclidea, sferica, iperbolica), ma addirittura otto. Inoltre non si può direttamente assegnare a ciascuna superficie una di queste geometrie: bisogna prima tagliare la superficie in pezzi, in un certo modo, e poi assegnare a ciascuno di questi pezzi una delle otto geometrie.

Thurston intuì come bisognava procedere, e fece molti passi nella dimostrazione di quella che divenne appunto nota come «congettura di Thurston»: cioè la

classificazione completa delle superfici tridimensionali, analoga a quella ottocentesca di August Ferdinand Möbius delle superfici bidimensionali. In particolare, nel 1982 dimostrò un «teorema di iperbolizzazione», tanto complicato da essere chiamato «mostruoso», che dimostrava come la geometria iperbolica mantenesse un suo ruolo centrale anche in questo caso.

La dimostrazione completa della congettura di Thurston fu data nel 2003 da Grigorij Perelman, che vinse nel 2006 la medaglia Fields per questo, e nel 2010 un milione di dollari per aver risolto *en passant* uno dei sette «problemi del millennio», la famosa «congettura di Poincaré», che è solo un caso particolarissimo della generalissima classificazione di Thurston, a riprova della fecondità delle sue intuizioni.



Genio e allievi. William «Bill» Thurston in prima fila con dietro i suoi studenti alla Princeton University nel 2007.