

CONGRESSO NAZIONALE

I 120 anni della Mathesis. La storia
dell'insegnamento/apprendimento della
Matematica in Italia e la situazione attuale

29-30-31 Ottobre 2015

GIOIA DEL COLLE

IPAZZIA e le altre

A cura di : Carmen Talia

“Quando ti vedo mi prostro, davanti a te e alle tue parole,
vedendo la casa astrale della Vergine,
infatti verso il cielo è rivolto ogni tuo atto
Ipazia sacra, bellezza delle parole,
astro incontaminato della sapiente cultura”.

Pallada, Antologia Palatina, IX, 400



ὄταν βλέπω σε, προσκυνῶ, καὶ τοὺς λόγους.
τῆς παρθένου τὸν οἶκον ἀστρῶν βλέπων
εἰς οὐρανὸν γάρ ἐστι σοῦ τὰ πράγματα,
Υπατία σεμνή, τῶν λόγων εὐμορφία,
ἄχραντον ἄστρον τῆς σοφῆς παιδεύσεως.

Ipazia di Alessandria, la prima donna matematica della storia



Ipazia (in greco antico Ὑπατία, traslitterato in *Hypatía*, in latino: *Hypatia*; *Alessandria d'Egitto*, 355/370 – *Alessandria d'Egitto*, 8 “marzo 415) è stata una matematica, astronoma e filosofa greca antica. Rappresentante della filosofia neoplatonica, la sua uccisione da parte di una folla di cristiani in tumulto, per alcuni autori composta di monaci detti *parabolani*, l'ha resa una «martire della libertà di pensiero.

Nulla si sa della madre e il fatto che i saluti rivolti a Ipazia e agli altri familiari nelle lettere del suo allievo Sinesio non la citino mai, fa ritenere che, almeno nel 402, ella fosse già morta. Si sa di un fratello di nome Epifanio
Dubbia è la possibilità che avesse un altro fratello di nome Atanasio. Noto è invece il padre, «Teone, il geometra, il filosofo d'Alessandria», che studiava e insegnava ad Alessandria, dedicandosi in particolare alla matematica e all'astronomia — osservò l'eclisse solare del 15 giugno 364 e quella lunare del 26 novembre .



E' certo che Ipazia sia stata allieva prima e collaboratrice del padre poi è attestato dallo stesso Teone il quale, in capo al III libro del suo commento al *Sistema matematico* di Tolomeo, scrive che l'edizione è stata «controllata dalla filosofa Ipazia, mia figlia». Le fonti antiche sono concordi nel rilevare come non solo Ipazia fosse stata istruita dal padre nella matematica ma, sostiene Filostorgio, anche che «ella divenne migliore del maestro, particolarmente nell'astronomia e che, infine, sia stata ella stessa maestra di molti nelle scienze matematiche». Matematica, astronoma e filosofa, come aveva già attestato il padre, Ipazia aveva tutti i titoli per succedere al padre nell'insegnamento di queste discipline nella comunità alessandrina.



Le fonti antiche le attribuiscono sicuramente un commentario a un'opera di Diofanto di Alessandria, che dovrebbe essere, secondo gli interpreti, l'*Arithmetica*, e un commentario alle *Coniche* di Apollonio di Perga. È dubbio se ella abbia composto anche un'opera originale sull'astronomia.

La mancanza di ogni suo scritto rende problematico stabilire il contributo effettivo da lei prodotto al progresso del sapere matematico e astronomico della scuola di Alessandria: . Fino agli ultimi anni della sua esistenza, la Scuola alessandrina godette di piena libertà di pensiero, elemento essenziale per il fiorire di una cultura e fece compiere importanti passi avanti in numerosi campi che dovevano diventare fondamentali nel Rinascimento: la geometria quantitativa piana e solida, la trigonometria, l'algebra, il calcolo infinitesimale e l'astronomia».

Fu difficile ricostruire il pensiero filosofico di Ipazia a causa dell'assenza di opere autografe.

E' certo che Ipazia aderì alla scuola neoplatonica in modo originale ed eclettico.

Basandoci sulle testimonianze del suo allievo Sinesio si evince che secondo Ipazia la filosofia era uno stile di vita, una costante, religiosa e disciplinata, ricerca della verità.



Progressi sulle conoscenze ereditate fino ad allora sono rivendicate dall'allievo di Ipazia, Sinesio che fornisce un esempio di tali perfezionamenti e dell'unione di interessi teorici e pratici dall'astrolabio da lui fatto costruire e «concepito sulla base di quanto mi insegnò la mia veneratissima maestra . Ipparco lo aveva intuito e fu il primo a occuparsene, ma noi, se è lecito dirlo, lo abbiamo perfezionato» mentre «lo stesso grande Tolomeo e la divina serie dei suoi successori» si erano contentati di uno strumento che servisse semplicemente da orologio notturno.

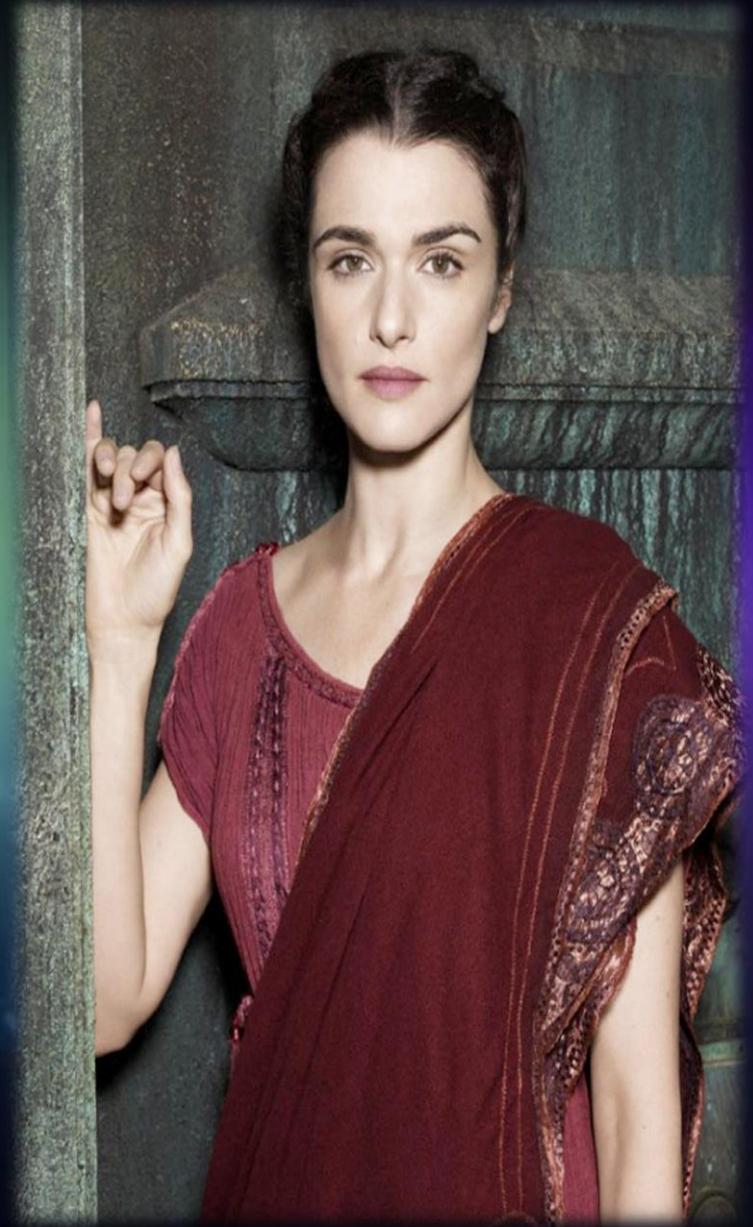
Un altro strumento costruito su indicazioni di Ipazia fu un idroscopio: «un tubo cilindrico avente la forma e la misura di un flauto. In linea perpendicolare reca degli intagli, a mezzo dei quali misuriamo il peso dei liquidi. Da una delle estremità è otturato da un cono fissato strettamente al tubo, in modo che unica sia la base di entrambi. È questo il cosiddetto barillio.

Quando s'immerge il tubo nell'acqua, esso rimane eretto e si ha in tal modo la possibilità di contare gli intagli, i quali danno l'indicazione del peso».



Ipazia: una donna della bellezza venerea

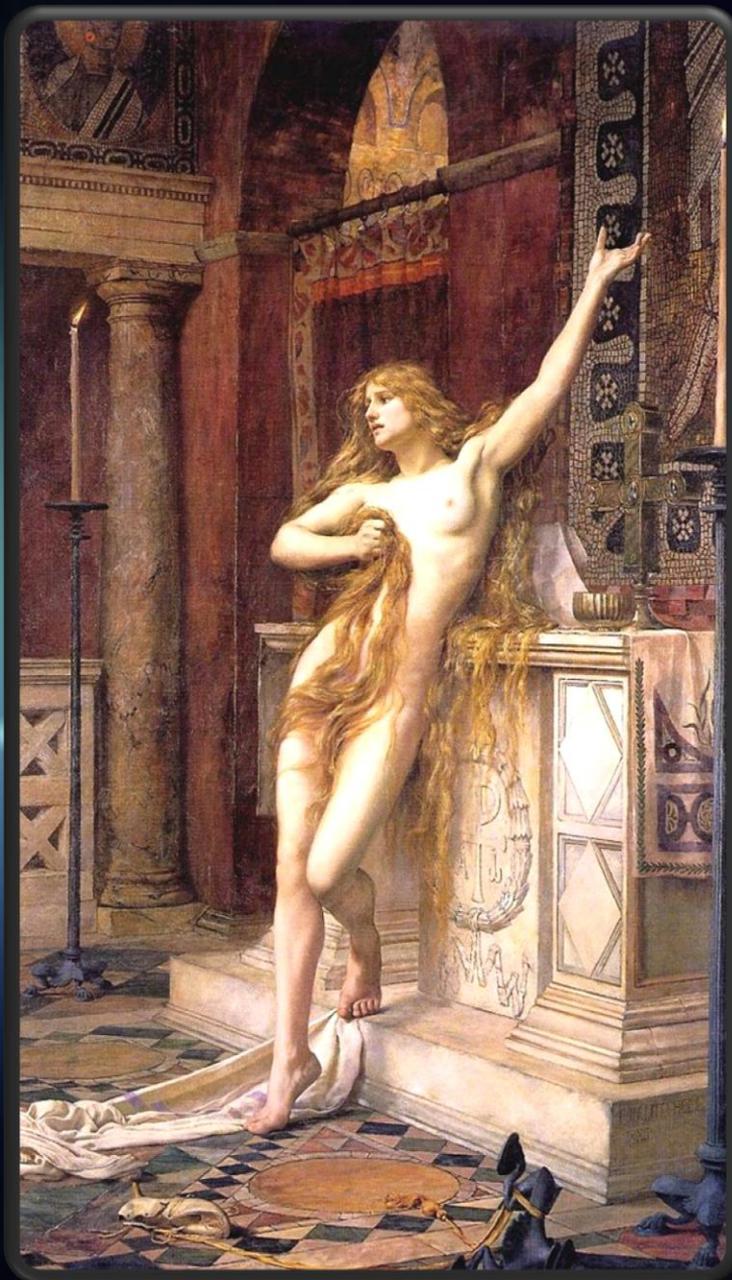
Ipazia fu giusta e casta. Lei era così bella che uno dei suoi studenti, forse Oreste, si innamorò di lei, non fu capace di controllarsi e le mostrò apertamente la sua infatuazione. Alcuni narrano che Ipazia lo guarì dalla sua afflizione invitandolo ad occuparsi di musica. Ma la storia della musica è inventata. In realtà lei raggruppò stracci che aveva utilizzato durante il suo ciclo mestruale e li mostrò a lui come un segno della sua femminilità e disse, "Questo è ciò che tu ami, giovanotto, e non è bello!". Alla brutta vista fu così colpito dalla vergogna e dallo stupore che sperimentò un cambiamento del cuore e diventò un uomo migliore.



« Per la magnifica libertà di parola e di azione che le veniva dalla
sua
cultura, accedeva in modo assennato anche al cospetto dei capi
della
città e non era motivo di vergogna per lei lo stare in mezzo agli
uomini:
infatti, a causa della sua straordinaria saggezza, tutti la
rispettavano
profondamente e provavano verso di lei un timore reverenziale »
(Socrate Scolastico, cit., VII, 15)

« era pronta e dialettica nei discorsi, accorta e politica nelle azioni, il resto della città a buon diritto la amava e la ossequiava grandemente, e i capi, ogni volta che si prendevano carico delle questioni pubbliche, erano soliti recarsi prima da lei, come continuava ad avvenire anche ad Atene. Infatti, se lo stato reale della filosofia era in completa rovina, invece il suo nome sembrava ancora essere magnifico e degno di ammirazione per coloro che amministravano gli affari più importanti del governo »
(Damascio, cit., 102)

Era il mese di marzo del 415, e correva la quaresima: un gruppo di cristiani «dall'animo surriscaldato, guidati da un predicatore di nome Pietro, si misero d'accordo e si appostarono per sorprendere Ipazia mentre faceva ritorno a casa. Tiratala giù dal carro, la trascinarono fino alla chiesa che prendeva il nome da Cesario; qui, strappatale la veste, la uccisero usando dei cocci. Dopo che l'ebbero fatta a pezzi membro a membro, trasportati i brandelli del suo corpo nel cosiddetto Cinerone, cancellarono ogni traccia bruciandoli.



Il filosofo pagano Damascio si era recato ad Alessandria intorno al 485, quando ancora «vivo e denso di affetto era il ricordo dell'antica maestra nella mente e nelle parole degli alessandrini». Divenuto poi scolaro della scuola di Atene, scrisse, cento anni dopo la morte di Ipazia, la sua biografia. In essa sostiene la diretta responsabilità di Cirillo nell'omicidio, più esplicitamente di quanto non faccia Socrate Scolastico: accadde che il vescovo, vedendo la gran quantità di persone che frequentava la casa di Ipazia, «si rose a tal punto nell'anima che tramò la sua uccisione, in modo che avvenisse il più presto possibile, un'uccisione che fu tra tutte la più empia». Anche Damascio rievoca la brutalità dell'omicidio: «una massa enorme di uomini brutali, veramente malvagi ... uccise la filosofa ... e mentre ancora respirava appena, le cavarono gli occhi».



Ipazia nell'arte, nella letteratura, nel cinema

A partire dall'Illuminismo, Ipazia viene considerata una vittima del fanatismo religioso e una martire laica del pensiero scientifico.

Nel Settecento lo storico britannico Edward Gibbon definì la sua morte una «macchia indelebile sul carattere e sulla religione di Cirillo d'Alessandria».

Ipazia fu celebrata in romanzi, poesie, opere teatrali e quadri e recentemente anche nel cinema.

AGORA

Agora (*Agorà*) è un film del 2009 diretto da Alejandro Amenábar, interpretato da Rachel Weisz. Il film, in lingua inglese, è uscito il 9 ottobre 2009 in Spagna e il 23 aprile 2010 in Italia. È stato presentato al Festival di Cannes 2009 come film fuori concorso e al Festival internazionale del film di Toronto del 2009. Questo film tratta la storia di Ipazia, matematica, astronoma e filosofa.



CATERINA CONTINI

IPAZIA È LA NOTTE

romanzo



LEMONDARI & C.

Maria Moneti Codignola
Ipazia muore

romanzo



Ediz. illustrata
L. Bompiani

“ Il pensiero non brucia. Ricordatelo! ”

Diritto e Rovescio
in collaborazione con Teatro Belli
e Opere Festival 2009
presentano

il sogno di Ipazia

di Massimo Vincenzi
con Francesca Bianco
voce fuori campo // Stefano Molinari
musiche // Francesco Verdinelli
regia // Carlo Emilio Lerici

TEATRO BELLI

info@teatrobelli.it - www.teatrobelli.it
www.ilsognodipazia.it

 il sogno di Ipazia


ipazia

preveggenza tecnologica

la cultura diventa impresa

www.ipaziapreveggenzatecnologica.it

lunedì 25 luglio
ore 21,00

prezzi: Interi € 18,00 - Ridotti € 12,00
www.fontanonestate.it - info@teatrostudio.org

FontanonEstate
2011
sedicesima edizione

Giardino della Mostra dell'Acqua Paola
via Garibaldi 30 - Roma





SILVIA RONCHEY

IPAZIA

LA VERA STORIA

BUR scaggi



Ipazia è l'unica donna rappresentata nell'affresco di Raffaello Sanzio, pittore e architetto italiano, «La scuola di Atene»

**“Non importa quanto si vive,
ma con quanta luce dentro”**

Roberto Vecchioni



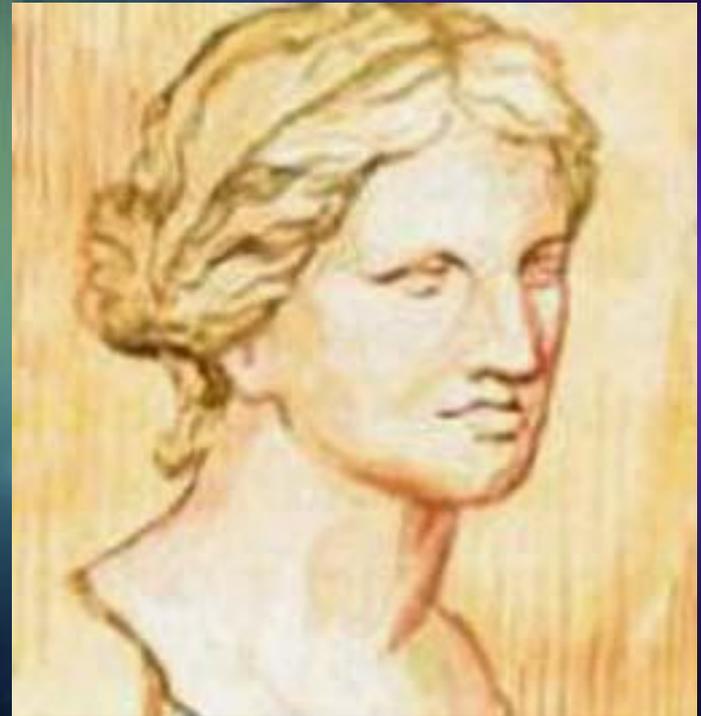
Teano

La prima e la più celebre delle Pitagoriche

Nata intorno al VI secolo a.C.,
Teano fu la più nota filosofa e
matematica

della scuola pitagorica,
un'associazione di carattere
mistico filosofico,

aperta anche alle donne. Si
dedicò agli studi di
cosmologia e di medicina e
alla morte di Pitagora assunse
in prima persona la guida
della scuola.

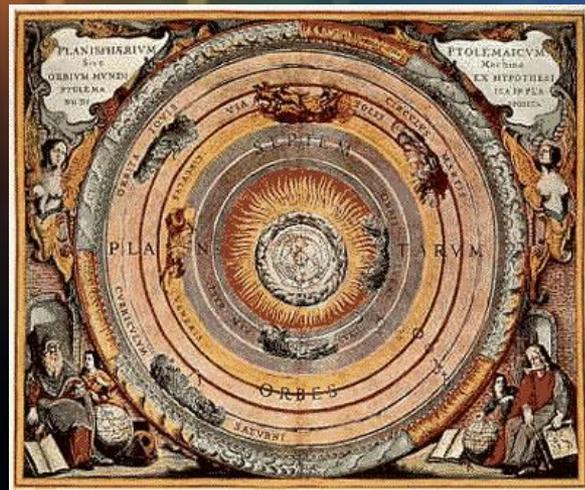


La scuola di Pitagora, fondata nel sud dell'Italia a Crotona nel 525 a.C. fu aperta da subito anche alle donne. Si sono fatte nei secoli svariate supposizioni riguardo la relazione tra Teano e Pitagora: alcuni ritengono che il noto filosofo fondatore della scuola sia il marito della scienziata, sposato quando era già molto anziano, per altri Pitagora sarebbe suo padre. Questa incertezza deriva dal fatto che la segretezza era una delle regole fondamentali nelle sette pitagoriche, fatto che rende difficile perfino l'attribuzione delle teorie elaborate dai singoli membri del gruppo. A Teano vengono comunque attribuiti diversi scritti di matematica, astronomia, filosofia e medicina, ma l'attribuzione non è stata ancora chiarita con certezza.



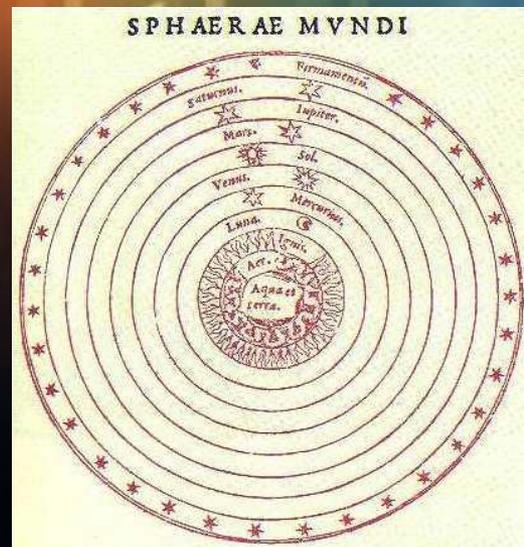
Le sue ricerche furono prevalentemente rivolte, come quelle dei pitagorici in genere, alla scoperta della perfezione divina all'interno dei processi naturali.

Secondo le teorie riguardanti questa ricerca, anche l'essere umano dovrebbe inserirsi nell'astronomia del cosmo attraverso i suoi atteggiamenti interiori e i suoi comportamenti. Le scoperte più note della scuola pitagoriche sono quelle riguardanti la geometria, che venne considerata da loro come una scienza assolutamente astratta, sostanzialmente costituita da teorie generali senza applicazioni dirette. La scienza pitagorica aveva anche una dimensione psicologica: ai numeri venivano infatti attribuiti significati mistici; nell'ambito dell'Astronomia, i corpi celesti venivano considerati come divinità.



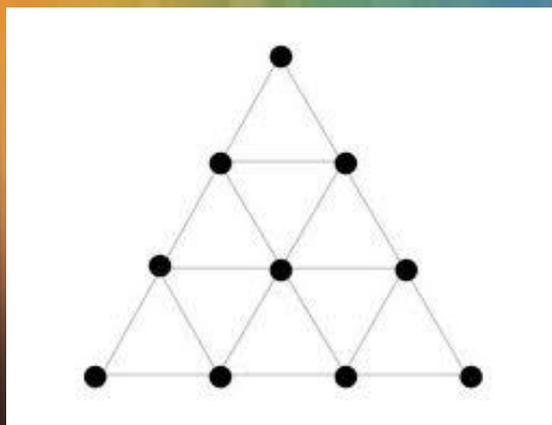
Uno dei compiti fondamentali della scienza antica fu quello di interpretare i movimenti dei pianeti per poterne poi ricostruire le orbite precise o, dal momento che i cerchi erano ritenuti figure perfette, i pitagorici teorizzarono che tutti i pianeti si muovessero in orbite circolari a velocità costante. Tali supposizioni iniziali, portarono, poi, a costruire un'immagine che vedeva il cosmo come un'immensa struttura a dieci strati sferici che ruotavano attorno ad un *Fuoco centrale invisibile ed imperituro*.

Questo modello rappresentò per diversi secoli il modello di riferimento su cui si fondarono le successive teorie geocentriche di cui la massima espressione fu il sistema tolemaico che influenzarono, quindi, le ricerche astronomiche fino a Copernico.



Teano fu una delle più famose cosmologhe della scuola pitagorica, ma era considerata anche un'esperta e abile guaritrice.

In ambito medico considerava il corpo umano come una sorta di microcosmo, copia in miniatura del macrocosmo rappresentato dall'universo.



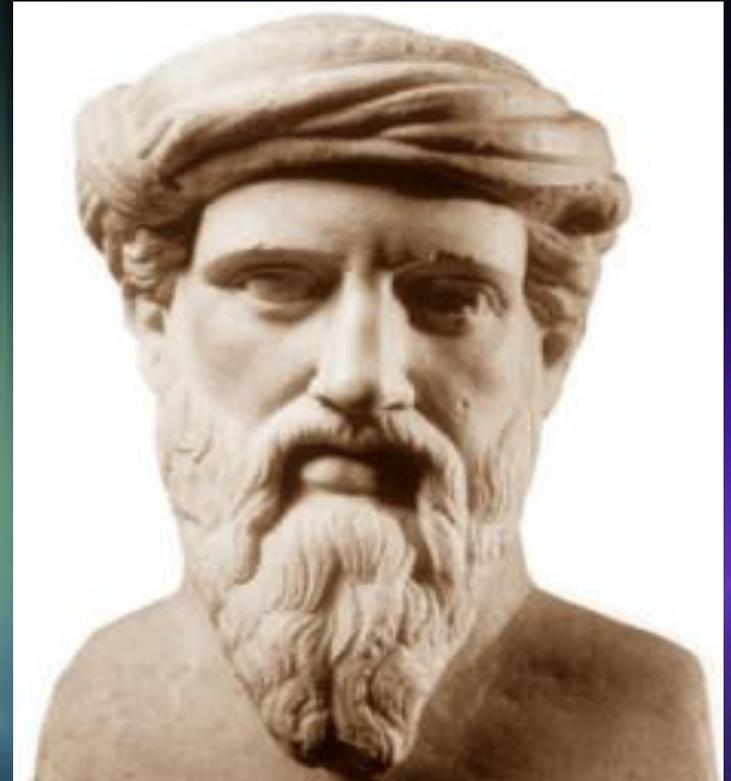
Pitagora "non vide nella donna la maternità soltanto, ma la preziosa collaboratrice, la meravigliosa compagna alla quale affiancarsi per salire in due i gradini del Tempio dell'umana perfezione fino all'apoteosi dell'Adeptato e della Theosis. Perciò ebbe il coraggio di dire alle donne di Crotona che l'Iniziazione era aperta alle madri e alle nubili e a tutte le donne che sentivano urgente il bisogno e la necessità di affrontare la purificazione imposta dall'ascesi, e farsi Dee, cioè Figlie di Dio. L'espressione di Pitagora ricorda il Salmo 82:6 che dice: *"Io ho detto: Voi siete dèi, figli tutti dell'Altissimo."*



Forse per quella felice possibilità (offerta da Temistoclea di Delfi) di valutare il valore iniziatico dell'elemento femminile, (Pitagora) "*divenne uno strenuo difensore della donna. Ebbe però timore di suscitare delle situazioni equivocate e per questo fece le comunità delle Iniziato separate da quelle degli Iniziati.*"

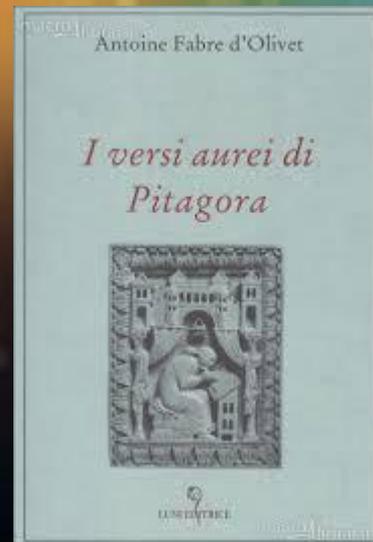
Nell'Ordine pitagorico "Le fanciulle indossavano vesti bianche di lino e si cingevano il capo con una benda di porpora.

Seguivano con i maschi i corsi del maestro, ma non partecipavano alle lezioni del mattino, né agli esercizi ginnastici con i giovani, né ai dibattiti e alle discussioni della sera. La loro iniziazione era in gran parte affidata a donne e seguiva un corso suo speciale.



La presenza femminile in questa scuola denota ancora oggi la sua modernità e la lungimiranza del pensiero pitagorico. Di questo vi è pregnante traccia nell'essenza del suo insegnamento rappresentato dai suoi "Versi Aurei".

Le scuole fino ad allora negavano alle donne il diritto all'iniziazione. Pitagora, invece, aprì loro la strada per la celebrazione dei misteri e per la pratica della vita iniziatica. E' tempo di sapere che anche la figura femminile di Teano, la più attiva, ma anche quelle di Myia, Melissa, Perictione e Phytis, ebbero un ruolo importante ed essenziale in questa scuola come nella Magna Grecia.



Tra le fanciulle ve n'era una di meravigliosa bellezza, chiamata Teano. Ella s'innamorò del maestro e non volle tenergli celata la sua passione. Egli fino a quel giorno aveva rinunciato alla donna per consacrarsi esclusivamente alla sua opera.

Fu singolarmente colpito dalla purezza di lei e finì per sposarla, poiché in questo caso l'amore giustificava il matrimonio, come aveva sempre insegnato.

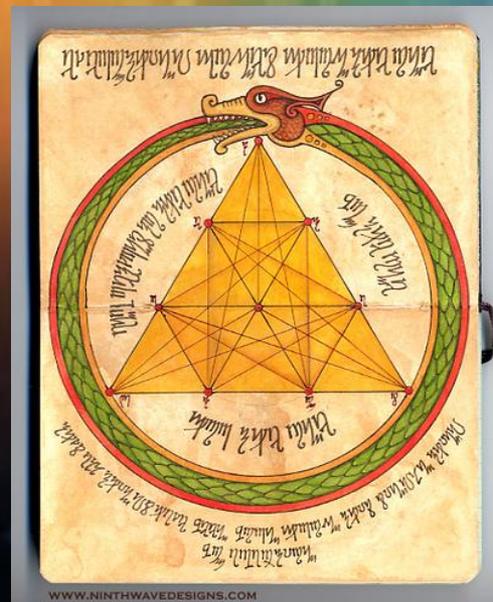
A tal proposito si narra che:

:" Pitagora un capelluto 60enne incantò la bella giovine che frequentava il suo corso. Eppure, il Maestro non aveva mai operato per una finalità che non fosse stata rivolta solamente ed unicamente alla Scuola ed all'educazione da impartire.

La missione da compiere gli faceva solamente vedere l'approdo sicuro per le conquiste del suo mondo morale e spirituale.. E un giorno che Pitagora, come al solito, meditava, e da solo, sull'avvenire della sua Scuola, nella cripta di Proserpina, quando gli si avvicinò, seria e risoluta, la bella Teano, alla quale, del resto, Egli non aveva mai rivolto una parola particolare, mai detto alcunché che avesse potuto comunque crearle illusioni ella gli si inginocchiò reverente ai piedi, senza rialzare la testa, curvata fino a terra, supplicò il Maestro, lui che poteva tutto, di liberarla da un amore impossibile ed infelice, ch'era diventato il più grande tormento della sua vita.

Pitagora, per la prima volta in sua vita, sentì la gravità di una tale rivelazione e tacque".

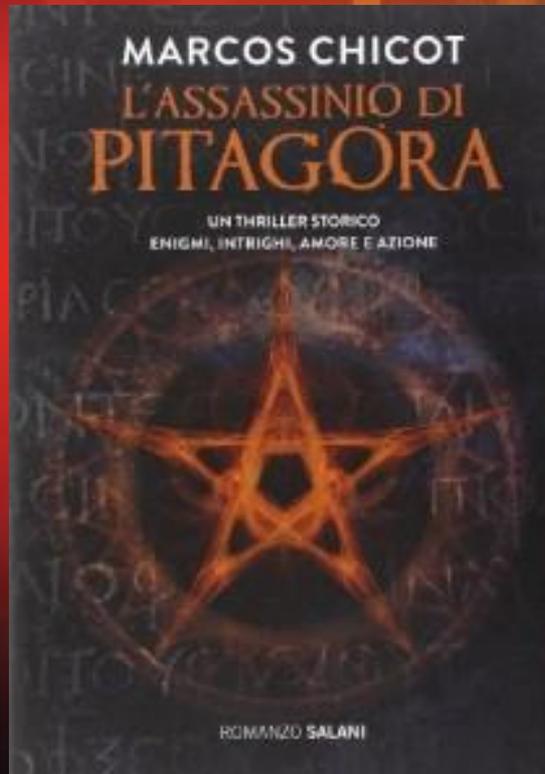
La bella Teano entrò in breve completamente nel pensiero del suo maestro e marito. Divenne abilissima nell'insegnamento alle fanciulle dell'istituto. E dopo la morte di Pitagora conservò in certo qual modo la direzione del movimento. Scrisse alcuni libri, tra cui la vita di Pitagora: andarono però tutti perduti."



Clemente Alessandrino, in *Stromata IV/19*, sottolinea che alla suprema perfezione spirituale " è possibile ugualmente all'uomo come alla donna partecipare", e tra le donne che l'hanno raggiunta cita la sposa di Pitagora in questi termini: "E che dire di Teano pitagorica? Non giunse forse a grande altezza filosofica? Tanto che a colui che la osservava con troppa cupidità e le disse: "*Che belle braccia!*" rispose: "*Ma non di tutti!*". Della stessa austerità di costumi si riferisce a prova anche il seguente motto.

Le fu chiesto dopo quanto tempo una donna levatasi dal letto di un uomo poteva recarsi alle feste delle Tesmoforie; rispose: "*Se dal letto del proprio marito, anche subito, ma di un estraneo, mai!*".

CHI VUOLE UCCIDERE PITAGORA? LO SVELA L'ARCHEOTHRILLER



Per venire a capo del mistero, Pitagora chiama dall'Egitto Akenon, un detective dall'acume eccezionale, che inizia a indagare affiancato da Arianna, la bellissima e geniale figlia del filosofo.

Lo spagnolo Marcos Chicot ambienta nella Magna Grecia del VI secolo a.C. il suo romanzo "L'assassinio di Pitagora" (Salani), un avvincente thriller storico che intreccia abilmente documentazione storica e invenzione fantastica.

Nel “Teorema delle Menti” ambientato a Cartagine, VI secolo a.C. Arianna, la bellissima e geniale figlia di Pitagora, e il marito Akenon ricevono una pergamena con un messaggio terribile, un pentacolo rovesciato, il simbolo che incarna l'essenza stessa del male. E subito si scatena una vertiginosa spirale di sangue, dietro la quale si intuisce la presenza di una mente spietata e inafferrabile. In due epoche lontane tra loro, i protagonisti dovranno scoprire l'identità del pericolo che li minaccia prima che sia troppo tardi...

ELENA LUCREZIA SCOLASTICA CORNARO

PISCOPIA

Venezia 1646 Venezia 1684

La prima donna al mondo ad essere laureata e a potersi fregiare del titolo di *Doctor*



Alle ore 9 di sabato 25 giugno 1678, a Padova, trasferito all'ultimo momento in Cattedrale, nella cappella della Vergine, essendo la sede abituale risultata insufficiente per il pubblico convenuto, ebbe luogo l'esame per il conferimento del Dottorato in Filosofia a Elena Lucrezia Scolastica Cornaro Piscopia.

Durante la discussione dei *puncta* assegnatile, consistenti in due tesi su Aristotele, le dotte e brillanti risposte di Elena impressionarono i suoi esaminatori che, a scrutinio segreto, decisero di proclamarla per acclamazione «*magistra et doctrix in philosophia*».

Le furono consegnate le insegne del suo grado, uguali a quelle dei colleghi uomini: il libro, simbolo della dottrina; l'anello per rappresentare le nozze con la scienza; il manto di ermellino, a indicare la dignità dottorale, e la corona d'alloro, contrassegno del trionfo. Solo come estrema rarità qualche altra donna avrebbe poi ottenuto un analogo risultato nel secolo successivo.

All'origine della sua eccezionale laurea vi fu non solo l'acume della intelligenza e la profondità e ampiezza degli studi di Elena Lucrezia, ma, come sempre accade nei casi di donne colte o artiste dei secoli scorsi – come fu il caso di Maria Gaetana Agnesi e di molte altre –, il non meno decisivo riconoscimento e sostegno del padre, egli stesso uomo di buoni studi, noto come mecenate, in contatto con molti eruditi, erede di una biblioteca tra le meglio fornite, visitata da molti studiosi per le loro ricerche (tra i quali il celebre benedettino Giovanni Mabillon).

Seguita da maestri di straordinario livello in ogni materia, Elena Lucrezia studiò matematica, astronomia, geografia; coltivò con passione la musica, nella quale ebbe come maestra l'organista Maddalena Cappelli, che fu per lei anche una fidata amica e compagna. Ebbe una vasta e profonda conoscenza delle lingue classiche e moderne, dal latino al greco antico e moderno, dallo spagnolo al francese all'ebraico, per il quale ebbe come insegnante il celebre dotto e santo rabbi Shemuel Aboaf, rabbino della comunità veneziana. Il suo interesse principale andò però alla filosofia e alla teologia, nelle quali ebbe come maestri due professori di chiara fama dell'ateneo patavino: rispettivamente Carlo Rinaldini e padre Felice Rotondi, conventuale, che di Elena avrebbe più tardi scritto di averla avuta più come maestra che come discepola in teologia.

Esortata dal padre e dai suoi maestri, chiese al Collegio dell'università di Padova di essere ammessa all'esame per il conferimento del Dottorato in teologia. «*Universa universis patavina libertas*»: ispirandosi al proprio antico motto, il Collegio si era orientato in senso favorevole, già predisponendo i necessari adattamenti al cerimoniale, tra i quali la consegna del libro chiuso, invece che aperto, a indicare che l'insegnamento della teologia restava precluso alle donne. La condizione di donna fu però un ostacolo insormontabile. Il vescovo di Padova, cardinale Gregorio Barbarigo, che, in quanto tale, era anche Cancelliere dell'università, si oppose alla richiesta nella maniera più netta e non senza espressioni ironiche. Dopo molte insistenze, alla fine venne adottata la soluzione di un Dottorato non in teologia, ma in filosofia, e restrittivamente tale. Così fu: la candidata venne dichiarata: «*magistra in philosophia tantum*».

Aggregata al Collegio dei filosofi e dei medici dell'università patavina, l'anno stesso Elena fu esaminatrice per una laurea in filosofia.

Dopo un breve rientro a Venezia, Elena Lucrezia visse poi a Padova, fino alla sua prematura morte (in concetto di santità) avvenuta per tubercolosi il 26 luglio 1684, venendo tumulata nella locale abbazia benedettina di Santa Giustina.

Dopo i fulgori della fama in vita, su Elena calò ben presto l'oblio, salvo la ripresa di interesse manifestatasi di recente in occasione del terzo centenario della laurea. Di lei non restano molte tracce.

Ma Elena Lucrezia resta uno straordinario simbolo ed esempio di libertà e autorevolezza femminile che, pur non potendo sovvertire tutte le regole sociali allora esistenti, varcò per tutte la decisiva soglia del riconoscimento della capacità della donne di pensare e di *docere*, di insegnare ad altri, uomini o donne che siano, non solo in singole discipline, ma affrontando con la forza dell'intelligenza la questione filosofica della conoscenza stessa e della totalità del senso della realtà.

MARIA GAETANA AGNESI

The witch of Agnesi

Nata a Milano il 16 maggio 1718 e figlia primogenita di Pietro Agnesi (un mercante di seta) e di Anna Brivio, anche lei proveniente da una famiglia arricchitasi con la mercatura. Maria Gaetana dimostrò ben presto di possedere un'intelligenza straordinaria e il padre provvide ad affidare a illustri precettori la formazione culturale della primogenita.

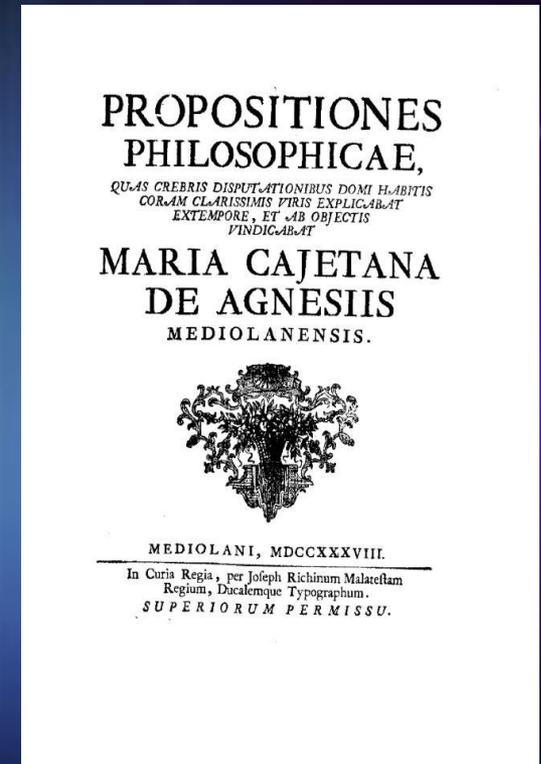


Se in altri campi della vita Pietro Agnesi si mostrò gretto e assetato

di denaro e di riconoscimenti sociali, almeno in quella occasione sfoderò un intuito fuori del comune, riconoscendo le doti delle figlie e schierandosi apertamente con coloro che difendevano il diritto all'istruzione delle donne. Fin da bambina, Maria Gaetana divenne l'attrazione del salotto letterario del padre; all'età di nove anni era già una provetta latinista e poi imparò anche il greco, il tedesco, l'italiano, il francese e l'ebraico. Divenne per tutti l'*Oracolo settelingue*. In realtà, come ammette lei stessa in una lettera, non conosceva la settima lingua, lo spagnolo, ma le era stata aggiunta dai suoi estimatori, "forse per far tornare i conti nella cabala, o per manifestare la certezza che non vi fossero confini per il suo multiforme ingegno"

Nel 1737 l'instancabile e ambizioso padre predispose per Maria Gaetana un nuovo corso di studi.

La giovane, obbediente e remissiva, passò così dallo studio delle lingue a quello della filosofia, o meglio, per essere precisi, si dedicò alle fatiche “degli Elementi di Euclide, della Logica e Metafisica, e della Fisica generale, particolare, e sperimentale”, sotto la guida di due insigni professori universitari: il padre Francesco Manara e il padre Michele Casati. Inoltre il conte Carlo Bollomi (decurione della città di Pavia) mise a disposizione della studentessa le sue abbondanti conoscenze, fornendole puntuali delucidazioni. Ella gli dovette molto e gli dedicò la prima e unica edizione del testo filosofico che pubblicò nel 1738 con il titolo *Propositiones philosophicae*.

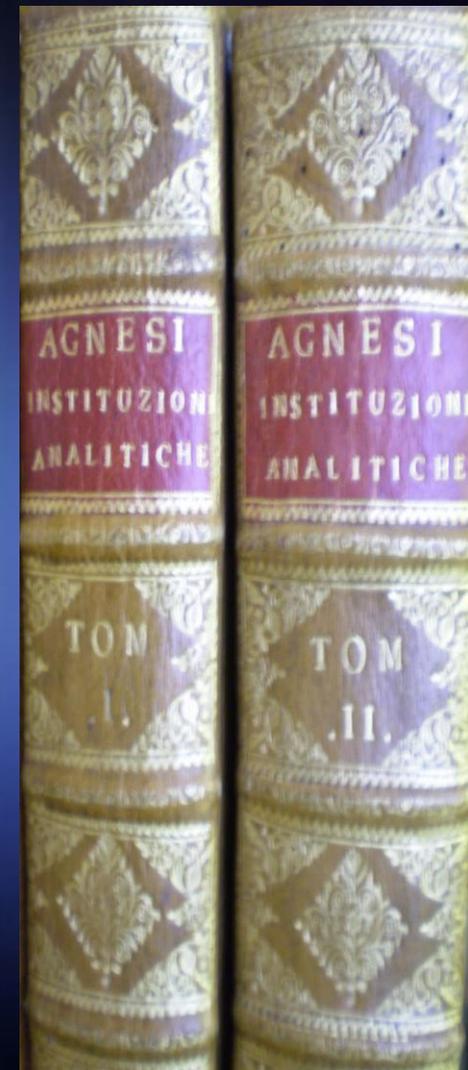


Nel 1740 quando il celebre padre Ramiro Rampinelli divenne professore di Fisica e Matematica nel Monastero di San Vittore a Milano, Pietro Agnesi non tardò a fare la sua conoscenza e a comunicargli che sua figlia Maria Gaetana desiderava vivamente approfondire gli argomenti matematici. Il Rapinelli condusse la giovane nelle “più riposte e astruse meditazioni Geometriche” esercitandola “nella risoluzione dei più oscuri e difficili Problemi dell’Algebra”

Durante dieci anni di studio intenso, Maria Gaetana nella notte, dormendo, balzava dal letto per recarsi nel proprio studio ad annotare la risoluzione di un problema che "dopo averla tormentata durante il giorno, la rendeva tranquilla soltanto in seguito al sogno risolutore”.

La stessa giovane si meravigliava quando, al mattino seguente, sedendosi alla scrivania, trovava l’inaspettata annotazione.

La sonnambula Agnesi, che condivideva con un altro grande matematico del tempo, Paolo Frisi, il privilegio delle illuminazioni notturne, decise di dare alle stampe la sua produzione, consistente in due volumi, con il titolo *Istituzioni Analitiche ad uso della Gioventù italiana e seguì personalmente il lavoro di composizione tipografica dell'opera. Questo testo* matematico era, allora, di notevole valore per la sistematicità, per la sintesi di metodi diversi e distanti, a quei tempi sconosciuti e perché serviva a diffondere una materia, l'Analisi, scarsamente studiata in Italia. L'opera venne inviata in dono e dedicata all'Imperatrice Maria Teresa d'Austria, che regalò all'autrice un cofanetto di cristallo di rocca tempestato di pietre preziose e un anello di brillanti, che portavano la firma dell'illustre donatrice sovrana.



Una delle finalità dei due volumi realizzati da Maria Gaetana era quella di servire da manuale per l'istruzione dei fratellini più promettenti, per i quali la sorella maggiore aveva sovente fatto le veci della madre. Tale testo, a cui attinsero anche le generazioni più mature, rappresentò per l'Italia il punto di svolta diffusionale dell'Analisi. La giovane matematica milanese contribuì, quindi, a diffondere in Italia una materia destinata ad avere grande applicazione e nel contempo divulgò le scoperte dei due autori ancora poco conosciuti, Leibniz e Newton, che si stavano contendendo, a torto, polemizzando aspramente, il primato dell'invenzione del nuovo calcolo. L'Agnesi suddivise gli ambiti di competenza di ciascun metodo, quello geometrico di Leibniz e quello cinematico di Newton "e riconobbe le scoperte di ciascuno, la semplificazione della notazione leibniziana e la connessione tra calcolo differenziale e integrale a opera dell'inglese."

C'è, invece, chi volle ricordare Maria Gaetana Agnesi per la scoperta di una curva, detta la *strega dell'Agnesi*; si trattava esattamente della *versiera*, curva già studiata da Fermat e da Grandi. Il nome "versiera" venne storpiato da qualcuno in "avversiera" e tradotto in "strega". La vera scoperta dell'Agnesi fu quella "di aver intravisto il carattere rivoluzionario della divulgazione e della sistemazione delle opere scientifiche altrui, fino a quel momento sparpagliate nei fogli delle Gazzette o poste le une contro le altre da infuocate polemiche, alla ricerca soltanto di una pietosa mano unificante e pacificatrice." Alla comparsa delle *Istituzioni Analitiche* fece eco un autentico coro di entusiastiche ovazioni. Il papa stesso, Benedetto XIV, espresse volentieri le sue lodi per la *dilecta filia mediolanensis* e tramite il cardinale Ruffo le mandò una corona di pietre preziose e una medaglia d'oro.



Cerca con Google

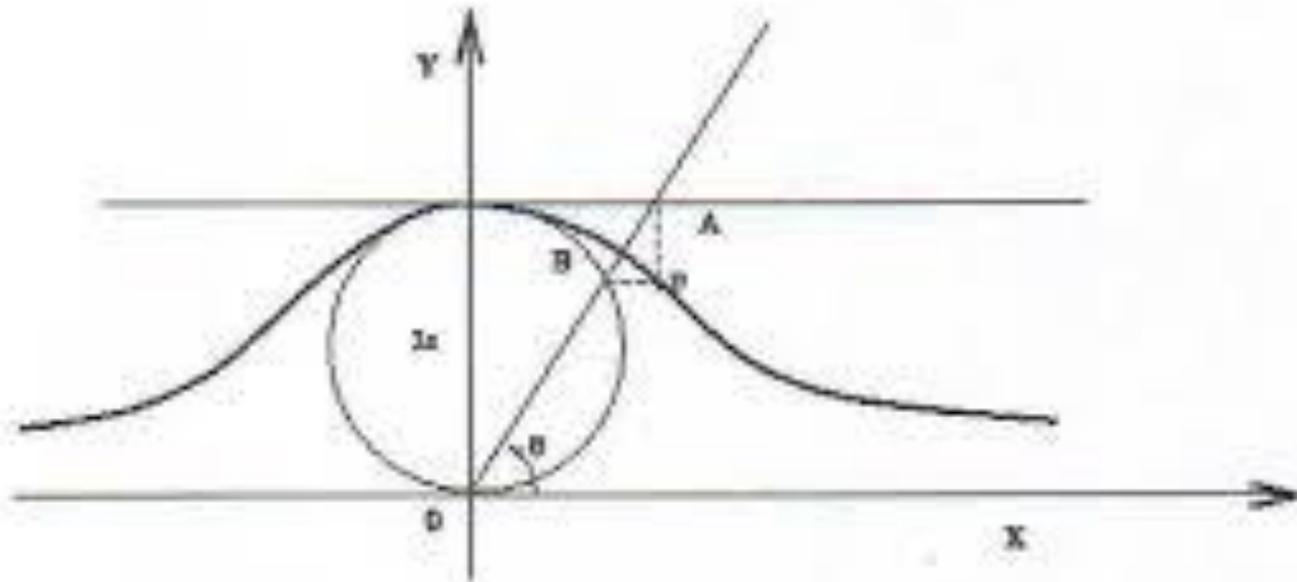
Mi sento fortunato

Inoltre le conferì di sua iniziativa, appoggiato dai pieni voti del Senato Accademico, una cattedra di pubblico lettore di Matematiche all'Università di Bologna. La giovane esperta di Analisi infinitesimale non volle ricoprire tale incarico per rimanere fedele al suo voto di ritiro dal mondo profano.

Il 19 marzo 1752 morì Pietro Agnesi e Maria Gaetana si ritirò completamente dalla vita pubblica per dedicarsi alla cura dei poveri, dei malati e allo studio delle Sacre Scritture. Mentre i suoi studi giovanili avevano assecondato essenzialmente i desideri del padre, le opere di bene soddisfacevano, ora, la sua volontà, ormai libera di trovare espressione.

Forse, Maria Gaetana non era rimasta insensibile al messaggio di san Paolo affermate che «la scienza gonfia mentre la carità edifica». Casa Agnesi si trasformò in rifugio per le inferme e, per far fronte alle spese necessarie, vendette, poi, anche i propri averi. Quando fu completata la ristrutturazione del palazzo del principe Trivulzio e appena fu aperto il nuovo accogliente Albergo dei poveri, a Maria Gaetana venne affidato l'incarico di Direttrice del Quartiere delle donne. Dal 1783 al 9 gennaio 1799 (giorno della sua morte), ella abitò e continuò a lavorare nel Pio Albergo Trivulzio.

The Witch of Agnesi



SOPHIE GERMAIN

Parigi, 1^o aprile 1776 – Parigi, 27 giugno 1831

Fu una matematica francese, nota per il suo lavoro nei campi della teoria dei numeri e di quella dell'elasticità.

È attualmente un'icona del femminismo per la battaglia che ha dovuto condurre contro i pregiudizi sociali e culturali del suo tempo. Per diversi anni fu costretta a utilizzare uno pseudonimo maschile, **Antoine August Le Blanc**, in quanto all'epoca le donne erano ancora escluse dagli ambienti accademici.



Le occorsero diversi anni di lavoro per essere riconosciuta e apprezzata per i suoi contributi nel campo della matematica.

Nacque da una ricca famiglia parigina impregnata di ideali liberali.

Suo padre, Ambroise François, fu un mercante di seta che divenne successivamente direttore della Banca di Francia e riuscì a farsi nominare rappresentante del Terzo Stato nell'Assemblea Costituente nel 1789. Sophie nacque nell'era della rivoluzione francese, e lo spirito rivoluzionario ed innovatore ne permeò le scelte di vita.

Il suo amore per la matematica nacque nel 1789, lo stesso anno in cui scoppiò la Rivoluzione francese.

Sophie Germain aveva allora 13 anni. Nella biblioteca del padre, un ricco mercante parigino, aveva trovato un libro sulla storia della matematica.

Rimase colpita dal racconto della morte di Archimede: il matematico di Siracusa era così concentrato su un problema geometrico da non prestare attenzione ad un soldato dell'esercito romano che aveva invaso la città. Il soldato, irritato dalla mancata risposta alla sua domanda, lo uccise sul posto con la sua spada.

La ragazza pensò che la matematica doveva essere un argomento affascinante, se qualcuno ne era attirato al punto da perdere la vita.

Da quel momento Sophie divorò qualsiasi testo di matematica riuscisse a trovare nella biblioteca paterna, tra i quali le opere di Newton e di Eulero.

I genitori inizialmente osteggiarono questo suo interesse, perché non lo ritenevano consono ad una giovane donna. Sophie Germain doveva studiare di notte, portando di nascosto libri e candele nella sua camera. Alla fine i genitori furono convinti dalla sua tenacia, e acconsentirono a lasciarla studiare. Il padre avrebbe poi finanziato gli studi della figlia per tutta la vita.

Per diversi anni Sophie studiò da sola. Gli insegnanti privati, con i loro programmi di "matematica per signorine", non erano in grado di soddisfare il suo appetito culturale. Non c'erano, nemmeno tra gli amici di famiglia, esperti di matematica che potessero farle conoscere gli sviluppi più recenti in quel campo.

Nel 1794 fu aperta a Parigi l'*École polytechnique*, istituzione destinata alla formazione superiore di scienziati e matematici. Sarebbe stata la scuola ideale per Sophie Germain, allora diciottenne. Ma per legge le donne erano escluse dai corsi. La ragazza ricorse allora ad uno stratagemma: assunse un'identità maschile facendosi passare per Antoine August Le Blanc, uno studente che risultava iscritto all'*École*, ma che aveva in realtà abbandonato gli studi. Per non farsi scoprire, si astenne dal frequentare i corsi, ma riusciva a ottenere le dispense su cui studiare e presentare le sue elaborazioni scritte ai docenti.

Il professor Lagrange, uno dei matematici più importanti dell'epoca, fu molto colpito dall'improvviso e notevole salto di qualità dei lavori di Antoine August Le Blanc, uno studente che non aveva mai mostrato brillanti doti matematiche.

Chiese con insistenza un incontro con lui, e Sophie Germain, a malincuore, fu costretta a svelare la sua vera identità.

Contrariamente a quanto temeva la giovane, Lagrange, pur stupito nell'incontrare una ragazza, si complimentò con lei per il suo talento, e la invitò a proseguire gli studi.

Con il sostegno di un mentore come Lagrange, Sophie si dedicò alla ricerca matematica più avanzata. Si interessò di teoria dei numeri e lavorò a lungo sull'ultimo teorema di Fermat. Nel corso di queste ricerche arrivò ad individuare un particolare tipo di numero primo (che da lei prese il nome di numero primo di Sophie Germain). Sentiva però il bisogno di confrontarsi con un esperto, e scrisse direttamente alla massima autorità in materia, Carl Friedrich Gauss.

La corrispondenza tra Sophie Germain e Carl Gauss iniziò nel 1804. Temendo di non essere presa sul serio in quanto donna, la studiosa utilizzò di nuovo lo pseudonimo di AntoineAugust Le Blanc in tutte le lettere. Nel 1806 le armate di Napoleone invasero la Prussia, dove Gauss viveva nella città di Braunschweig. Sophie Germain temeva che a Gauss potesse toccare la stessa sorte di Archimede, ucciso da un soldato mentre era assorto in un ragionamento matematico. Raccomandò a un generale amico di famiglia di riservargli un trattamento di riguardo. Il generale mantenne la promessa, e rivelò poi a Gauss che doveva ringraziare Sophie Germain per la sua incolumità. Gauss si meravigliò, perché quel nome non gli diceva nulla.

Nella lettera successiva la donna fu allora costretta a svelare la vera identità dissimulata dietro al nome di Antoine August Le Blanc. Si aspettava l'ira di Gauss per l'inganno, ma invece ricevette anche da lui elogi per il suo talento e per il suo coraggio.

Il loro scambio epistolare si interruppe nel 1808.

Gauss era stato nominato professore di astronomia all'università Georg August di Gottinga, e aveva abbandonato la teoria dei numeri per gli studi di matematica applicata. Le lettere di Sophie Germain rimasero senza risposta.

Senza l'appoggio di Gauss, Sophie Germain non se la sentì più di continuare il lavoro sulla teoria dei numeri e si dedicò ad altre linee di ricerca, che raggiunsero comunque eccellenti livelli di applicazione matematica in fisica teorica.

Nel 1809 l'Accademia delle scienze francese indisse un concorso per trovare una spiegazione matematica agli esperimenti del fisico Ernst Chladni sulle vibrazioni delle superfici elastiche. Napoleone stesso era molto interessato a questo risultato, al punto da offrire come premio al vincitore una medaglia d'oro da 1 kg.

Sophie Germain si dedicò a questa nuova sfida, e alla scadenza dei due anni fissati dall'Accademia delle Scienze, fu la sola a presentare un lavoro. La commissione si rifiutò tuttavia di riconoscerle il premio, per via di alcuni errori che lo stesso Lagrange, membro della commissione giudicatrice, aveva evidenziato. Con l'aiuto dello stesso Lagrange, Sophie Germain ottenne la soluzione corretta del problema della piastra. Tale soluzione però, per uno spirito maschilista di cui la storia della scienza non è esente, è comunemente nota come *equazione differenziale di Lagrange: solo recentemente la soluzione è più correttamente citata come equazione di Germain Lagrange.*

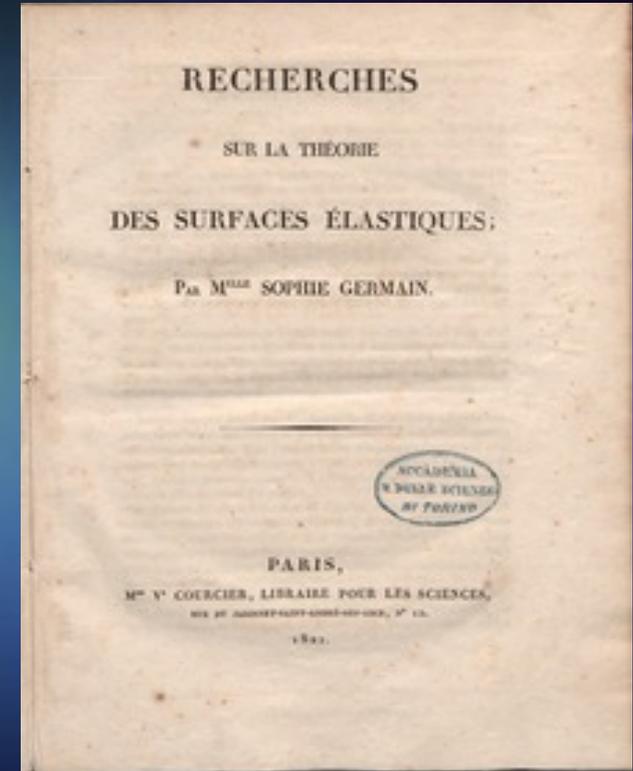
Il concorso fu comunque indetto una seconda volta nel 1813 e neppure allora il lavoro della candidata fu ritenuto soddisfacente a causa di certe lacune nella dimostrazione. Solo nel 1815, al terzo tentativo, la tenace perseveranza di Sophie fu premiata ottenendo finalmente il riconoscimento dovuto. Ella però si rifiutò di partecipare alla cerimonia di premiazione perché ella pensava che i giudici non avessero apprezzato pienamente il suo lavoro e che la comunità scientifica non le manifestasse il rispetto dovuto. In realtà il fisico Poisson, il suo principale rivale sul soggetto dell'elasticità ed anche giudice al concorso, inviò un formale e laconico ringraziamento al suo lavoro ma evitò ogni seria discussione con la studiosa e continuò ad ignorarla in pubblico.

La Memoria sulle vibrazioni delle piastre elastiche fu il suo contributo più importante alla matematica,

un lavoro ricco di brillanti intuizioni che getta le fondamenta della moderna teoria dell'elasticità.

Germain tentò successivamente di estendere la sua ricerca in un articolo sottoposto nel 1825 ad una commissione de l'Institut de France, i cui membri includevano Poisson, Gaspard de Prony e Pierre Simon Laplace.

Il lavoro soffriva di alcune deficienze ma la commissione, piuttosto che discuterle con l'autore, preferì semplicemente ignorare il lavoro. Questo fu riscoperto solamente dalle carte di Prony e pubblicato nel 1880.

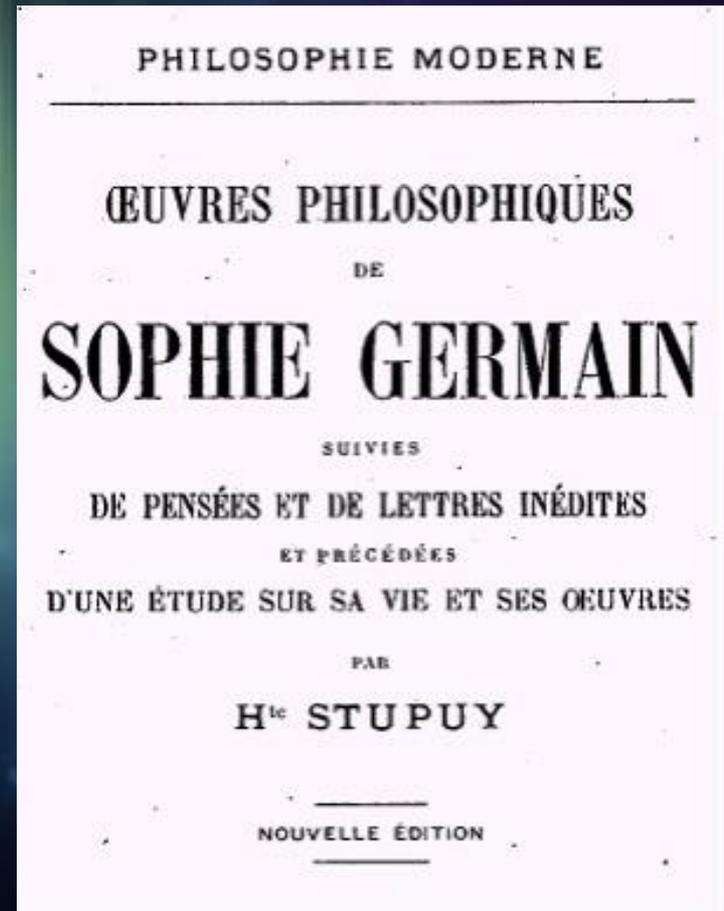


La vittoria al concorso tuttavia la consacrò definitivamente, a quarant'anni, come uno dei grandi matematici del tempo. In seguito alla ricerca sulle vibrazioni delle superfici elastiche e alla sua opera sull'Ultimo teorema di Fermat fu la prima donna ammessa a frequentare le sessioni dell'Accademia delle Scienze, un privilegio fino ad allora riservato solo alle mogli degli scienziati membri.

Sophie Germain invece non si sposò mai.

Nonostante i suoi grandi meriti scientifici, Sophie Germain non era riuscita ad ottenere la laurea non avendo completato gli studi all'École Polytechnique. Nel 1830 l'università Georg-August di Göttinga, su pressione di Gauss, decise di assegnarle una laurea *honoris causa*. *Tragicamente, prima che l'Università potesse consegnarle l'onorificenza, Sophie Germain morì di tumore al seno dopo due anni di malattia.*

A parte i suoi contributi di matematica, Sophie Germain ha lasciato pure un certo numero di articoli di notevole valore sulla storia e la filosofia della scienza, che Auguste Comte ha elogiato nel suo corso sulla filosofia positivista; uscì postumo un saggio filosofico incompiuto intitolato: *Considérations générales sur les Sciences et les Lettres*, nel quale identificava i processi intellettuali che riguardano le attività dell'uomo.



Il suo nome non figura tra i settanta nomi di illustri scienziati fatti stampare sulla costruzione della Torre

Eiffel, pur essendo noti agli ingegneri del tempo i suoi importanti contributi sulla teoria delle piastre.

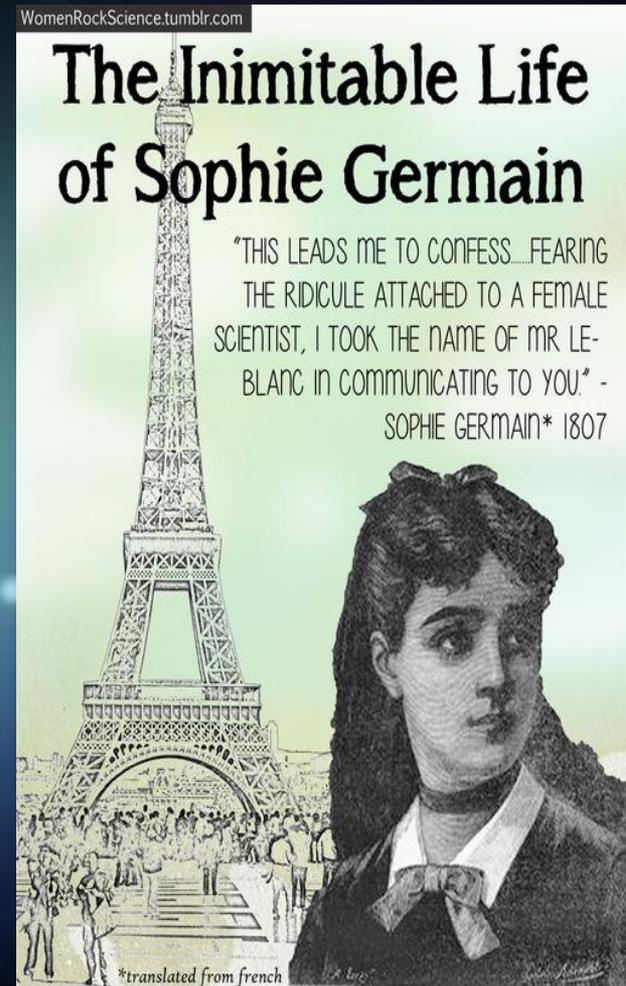
Un cratere del pianeta Venere è stato nominato in suo onore. Oggi onorano la sua memoria a Parigi una

scuola, *Le lycée Sophie Germain*, ed una strada, *la rue Germain*.

Alcuni particolari numeri primi, che rispondono a precisi criteri matematici, sono detti *numeri primi di*

Sophie Germain.

• Opere





14^e Arr^t

RUE
SOPHIE
GERMAIN

1776 - 1831
MATHÉMATICIENNE

ADA BYRON LOVELACE

La fata matematica

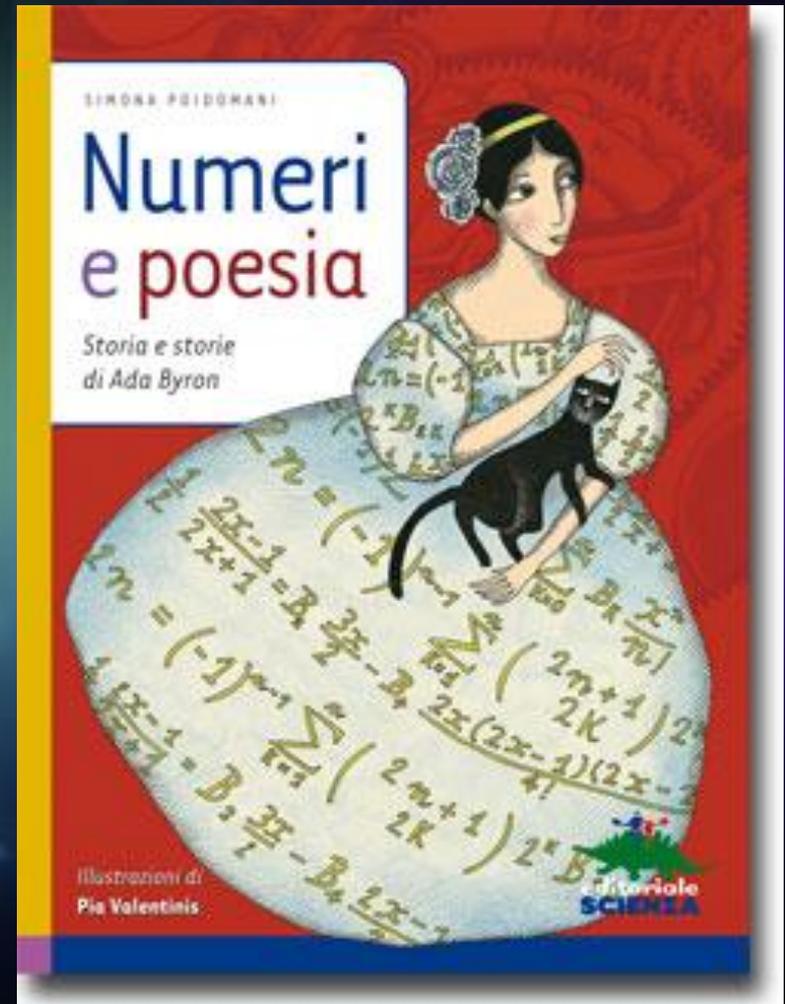
Ada Lovelace (il cui vero nome è Augusta Ada Byron) nasce il 10 dicembre del 1815 a Londra, figlia della matematica Anne Isabella Milbanke e del poeta Lord Byron. Il suo nome deriva da quello di Augusta Leigh, sorellastra di Byron, anche se lui stesso chiama sempre la figlia Ada. Dopo la nascita di Ada la madre si separò dal marito e, per paura che la figlia potesse manifestare le medesime inclinazioni del poeta, si impegnò a darle un'educazione scientifica.



Il destino che le poteva riservare
la società del suo tempo
l'avrebbe costretta nel ruolo
di

madre, ricamatrice, gentildonna,
ed invece Ada si applicò con
passione alla matematica e
al calcolo. Giovinetta, dichiarò di
aspirare ad una "**scienza
poetica**" e tutto il suo
pensiero

analitico fu intriso di
immaginazione e metafore.



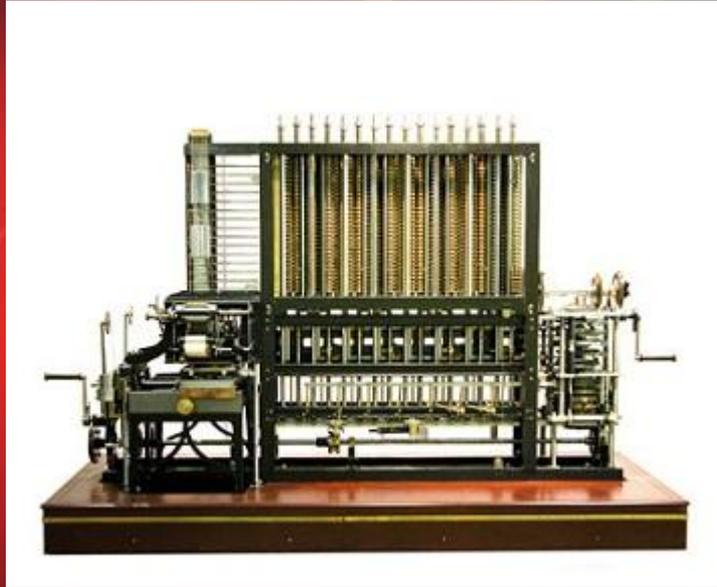


Sarà proprio la sua capacità di intuire e vedere più in là dei suoi contemporanei a portarla, a

metà degli anni' 30, ad entusiasmarsi per le ricerche di un matematico di Cambridge,

Charles Babbage, che lavorava da anni alla progettazione dell'Analytical Engine,

un'enorme struttura composta da ben 25 mila parti, precursore dei calcolatori del XX secolo.

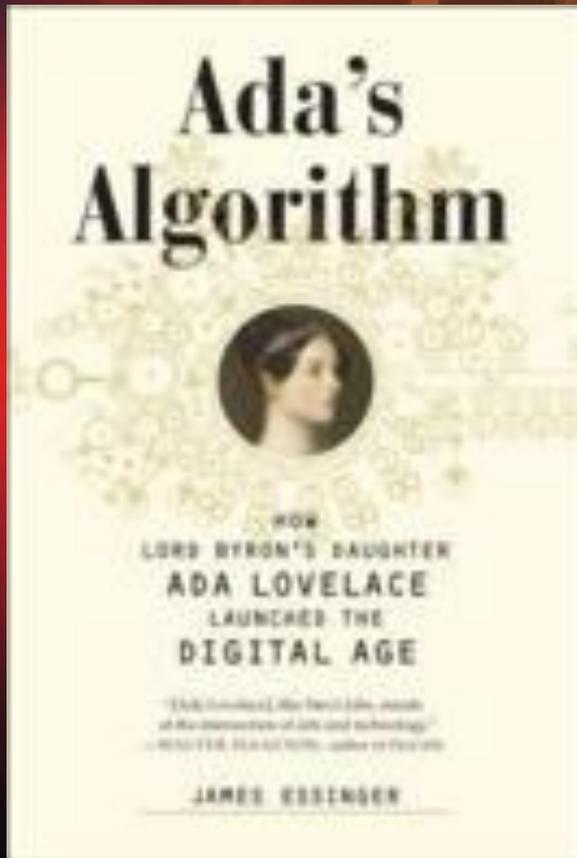


Babbage, lavorando a questo progetto, presentò gli sviluppi in un seminario a Torino, nell'autunno del 1841. Un italiano, **Menabrea**, scrisse un riassunto di ciò che Babbage aveva descritto che pubblicò in una relazione, in francese, insieme ad alcune sue valutazioni.

Ada, nel 1843, sposata con il conte di Lovelace e madre di tre bambini, tradusse in un articolo in lingua inglese la relazione di Menabrea apportando le sue personali e, al tempo, visionarie considerazioni.

Nel suo articolo Ada sviluppò nuove implementazioni alla progettazione della macchina analitica di Babbage tra cui la possibilità di calcolare formule algebriche mediante l'uso di schede perforate e un piano di calcolo per i numeri di Bernoulli (ora considerato il primo "programma di Lovelace").

Tra i suoi commenti vi era anche la previsione che una tale macchina potesse essere usata per comporre musica complessa, per produrre grafica e utilizzata sia per usi pratici che scientifici.



Dopo aver contribuito agli studi sulla progettazione della macchina analitica la sua vita fu

tormentata dalla malattia, ma di lei è rimasto un incredibile epistolario scientifico.

Bisogna aspettare la seconda metà del Novecento per vedere riconosciuta l'opera di Ada

Bryron. Nel 1979, il Dipartimento della Difesa degli Stati Uniti ha onorato il ricordo di Ada

Augusta Byron Lovelace battezzando "ADA" un linguaggio di programmazione per grandi sistemi di calcolo particolarmente innovativo.

La forza trasgressiva di questo personaggio sta nel suo appassionarsi allo studio di materie riservate, per il suo tempo, agli uomini e di unire discipline considerate ancora oggi antitetiche: la letteratura e la tecnica. Questa sua operazione di arricchimento della tecnologia con aspetti legati al linguaggio poetico e metaforico è riprova della straordinaria capacità femminile di "tenere insieme", rompere gli schemi imposti, affermare il proprio pensiero e la propria soggettività.



In occasione del bicentenario della nascita, il Teatro di Radio3 ospita uno spettacolo dedicato ad Ada Byron Lovelace, matematica ed *eroina del pensiero scientifico* che Valeria Patera, nota per il suo interesse per i grandi scienziati che attraverso le loro scoperte o invenzioni hanno provocato mutamenti epocali, ha realizzato intersecando scienza e poesia, teatro, video e musica, affidandolo alla interpretazione di due raffinatissimi attori come Galatea Ranzi e Gianluigi Fogacci.

Il testo teatrale si sviluppa nel tempo di un “nocturne” dove Ada, preda dell’insonnia e della sofferenza fisica rievoca il fantasma del padre, il poeta Lord Byron, che non incontrò mai a causa del divieto della madre dopo il divorzio avvenuto a soli sei mesi dalla sua nascita.

Ritornano i versi scritti dal padre per la figlia, il ricordo di lunghe malattie infantili, solitudini. E ritorna la voce imperiosa della madre, Annabella Milbanke, che le impose una severissima educazione e le impedì di vedere il padre, cercando di controllare la sua vita in ogni frangente.



È una notte liberatoria per Ada che, a 36 anni, sa di essere malata di cancro all'utero ed è sopraffatta dai debiti di gioco. Ma il fervore della mente e dell'anima le fanno rivivere i momenti di lavoro intellettuale con Charles Babbage, il noto matematico inglese che stava lavorando alla macchina analitica. Con lui Ada aveva messo a punto l'uso delle schede perforate, inventando di fatto il primo linguaggio di programmazione applicabile ad una macchina . Un flash-back riporta la gioia e l'energia giovanile di quel momento straordinario durante il quale Ada e Babbage lavoravano con fervido impegno al progetto della macchina che, azionata dal vapore, facesse calcoli matematici e un'ampia serie di altre operazioni programmabili con le schede perforate. Poi il flash-back si dissolve e, febbrile, Ada torna al suo solitario presente, al procedere con coraggio verso la fine, a congedarsi dal mondo con il senso di una responsabilità verso l'umanità a cui lascia un sonetto dedicato all'arcobaleno come epitaffio per la sua tomba.

SOPHIA VASILYEVNA KOVALEVSKAYA

Mosca 1850 Stoccolma 1891
Sofia Vasilyevna fu la prima donna ad essere nominata **professore di matematica** da una università europea (Stoccolma 1884) e anche la prima donna a far parte attiva del comitato editoriale di una rivista scientifica di rilievo («Acta Mathematica» 1884). Importante anche il suo impegno culturale e civile, in particolare vicino ai nichilisti russi, e ai movimenti a favore delle donne.



Nel 1881 la Kovalevskaya lasciò la Russia e il marito, e tornò in Europa, frequentando soprattutto Parigi e Berlino, e stringendo i contatti con i migliori matematici. La notizia del suicidio del marito, nel 1883, la raggiunse a Parigi. Paradossalmente la “regolarizzazione” della sua posizione – non più donna separata ma vedova – sbloccò la sua nomina all’università di Stoccolma, prima come libero docente e poi come docente ufficiale, nel 1884. Gli anni di Stoccolma furono caratterizzati dal lavoro professionale come matematico maturo. In particolare ricordiamo il suo lavoro sul moto di un solido in particolari condizioni, tuttora citato come “caso della Kovalevskaya”; si tratta di un problema di fisica apparentemente semplice ma in realtà molto complesso, studiato dai tempi di Eulero, nel 1700, ai nostri giorni. Il contributo della Kovalevskaya fu decisivo tanto che le fruttò nel 1888 il prestigioso Premio Bordin, addirittura raddoppiato in valore monetario vista la qualità del risultato. Questo lavoro diventò famoso nell’ambiente matematico perché usava risultati astratti di teorie di matematica pura per dare risposta a problemi applicati e importanti di fisica.

AMALIE EMMY NOETHER

La mamma dell'algebra

Amalie Emmy Noether è stata una matematica tedesca di origini ebraiche. Si è occupata di fisica matematica, teoria degli anelli ed algebra astratta, ed il suo nome è indissolubilmente legato al celebre teorema di Noether del 1915, che mette in luce nel campo della fisica teorica una profonda connessione tra simmetrie e leggi di conservazione.



Figlia del noto matematico Max Noether , nasce nella città bavarese di Erlangen, e fin dalla giovane età mostra spiccate capacità. Dopo aver passato gli esami necessari all'insegnamento del francese e dell'inglese, sceglie di rivolgersi allo studio della matematica all'Università di Erlangen, dove il padre insegnava. Completata la tesi, lavora all'Istituto di Matematica per sette anni, senza essere pagata. Nel 1915 viene invitata da David Hilbert e Felix Klein a far parte del Dipartimento di Matematica dell'Università di Gottinga. Alcuni membri della Facoltà di Filosofia si opposero e lei trascorse quattro anni tenendo lezione a nome di Hilbert.

Nel 1919 le venne infine concesso di sostenere l'esame per l'abilitazione, che ottenne nel maggio dello stesso anno, continuando però ad insegnare senza percepire alcuno stipendio fino al 1923.

Durante gli anni trascorsi a Gottinga ottenne rispetto e stima a livello mondiale per i suoi innovativi lavori in matematica, venendo invitata a tenere una conferenza al Congresso Internazionale dei Matematici di Zurigo, in Svizzera, nel 1932. L'anno seguente il governo nazista della Germania le vieta l'attività di insegnamento in quanto ebrea. Emigra di conseguenza negli Stati Uniti d'America. Nel 1935 si sottopone ad un intervento chirurgico per una cisti ovarica e, nonostante i segni iniziali di ripresa, muore dopo quattro giorni.



**Si è occupata di
fisica,
matematica,
teoria degli anelli
ed algebra
astratta.**

IL TEOREMA DI NOETHER

In matematica e fisica, il teorema di Noether afferma che ad ogni simmetria differenziabile su uno o più campi generata da azioni locali corrisponde una corrente conservata, detta *corrente di Noether*. Il teorema fu dimostrato nel 1915 e pubblicato nel 1918.

È stata uno fra i più importanti personaggi matematici di tutti i tempi. Il topologo russo Pavel Alexandrov la definì tout-court «il più grande matematico donna di tutti i tempi», e lo stesso Albert Einstein ne pubblica un apprezzamento sul *New York Times* poche settimane dopo la sua morte. E' considerata la mamma dell'algebra.

MILEVA MARIC

Il genio di casa Einstein

(Titel, 19 dicembre 1875 –
Zurigo, 4 agosto 1948), è
stata una scienziata serba
compagna di studi di Albert
Einstein, di cui divenne
anche prima moglie.

Dal 1990 si è aperta la
discussione sulla sua
partecipazione ai lavori
sulla teoria della relatività di
Einstein.



Mileva Maric nacque a Titel da una famiglia possidente. Terza di cinque figli, ma in pratica fu la primogenita visto che i due fratelli maggiori morirono in tenera età, e nacque con un difetto congenito all'anca sinistra che la fece zoppicare tutta la vita.

Tra il 1886 e il 1887 frequentò il liceo di Novi Sad dove rivelò spiccate capacità nello studio della matematica e delle scienze. Il padre la incoraggiò permettendole di frequentare nel 1888 il liceo a Mitrovica presso Ruma, una scuola dotata di laboratori di chimica e fisica dove il suo talento avrebbe potuto liberamente esprimersi.

Per proseguire gli studi fu costretta a recarsi in Svizzera, poiché le università dell'Impero austroungarico erano interdette alle donne.

Nel 1896, si iscrisse a medicina all'Eidgenössische Technische Hochschule di Zurigo (ETHZ). Fu la quinta donna a essere ammessa nella storia del Politecnico di Zurigo, l'unica donna in corso del suo anno. Dopo poco tempo conobbe Albert Einstein e si trasferì alla stessa facoltà da lui frequentata. Ne diverrà la compagna.

Rimane incinta, ma, a causa del rifiuto dei genitori di Einstein nei riguardi di una donna non ebrea, Mileva fu costretta a partorire di nascosto e ad affidare la figlia Lieserl a una nutrice. Non si sa se la bambina sia morta di scarlattina o se venne affidata in adozione dalla nutrice che ne fece perdere le tracce ai genitori. In ogni caso, per il dispiacere Mileva non portò a termine i suoi studi.

Si sposano nel 1903 alla morte del padre di Albert. Ebbero altri due figli: il 14 maggio 1904 Hans Albert

e il 28 luglio 1910 Eduard, che si ammalò poi di schizofrenia.

Si separarono nel 1914, lei restò a Zurigo con i figli, lui partì per Berlino. Il 14 febbraio 1919 divorziarono.

Mileva muore all'età di 72 anni.



È stato proposto senza prova convincente che Mileva abbia avuto un ruolo nella elaborazione della teoria della relatività ristretta. Mileva non viene nominata né come coautrice né come collaboratrice nel lavoro dello scienziato, che comunque non si dimenticò di nominare il contributo dell'amico Michele Besso.

Albert promise e in seguito donò alla moglie il ricavato del premio Nobel vinto nel 1921. Da allora Albert si disinteressò totalmente dei figli. Uno di essi, Hans Albert, disse che sua madre abbandonò le proprie ambizioni scientifiche subito dopo essersi sposata. La stessa Marić non ha mai preteso di aver avuto alcun ruolo nel lavoro scientifico di Einstein.



Albert Einstein e Mileva Marić
Lettere d'amore



Bollati Boringhieri

Fino alla seconda metà del Novecento poche donne hanno avuto accesso al sapere matematico; spesso si è trattato di figure anomale e quasi sempre sono state oggetto di derisione e di implacabile sottovalutazione. Il testo di Gabriele Lolli “ La Crisalide e la farfalla” inizia con l'agghiacciante battuta, attribuita ad Hermann Weyll, matematico tedesco allievo di Hilbert, secondo cui ci sarebbero state "solo due donne matematiche nella storia, Sofja Kovalevskaja ed Emmy Noether: la prima non era una matematica, la seconda non era una donna".



Gabriele Lolli
La crisalide e la farfalla

Disegni e illustrazioni



Edizioni Boringhieri

Il testo è la dimostrazione molto argomentata della falsità del luogo comune secondo cui le donne non sarebbero inclini al pensiero astratto, inoltre l'autore afferma con forza che l'idea della virago - residuo tardo ottocentesco, quando si pensava con Gino Loria, il geometra italiano noto per la sua misoginia e per i suoi lavori di storia della matematica, che "soltanto in forza di variazioni patologiche la donna può acquistare qualità diverse da quelle che la rendono amante e madre" ...- è falsa e assurda dal momento che tra le donne matematiche ci sono madri di sei figli e zitelle, donne "mascoline" e donne femminili e bellissime.

Loria affermava: "Si direbbe che la donna, negli studi più ardui, mai cessi di essere scolara; che la larva possa bensì raggiungere lo stato di crisalide, ma le siano vietati i liberi voli della farfalla".

Ora anche la donna può diventare farfalla, purché capisca che "la matematica è un investimento di passione - osserva Lolli - non un rifugio per la timidezza".

La matematica è bella, è un'occupazione degna delle donne purché la affrontino con lo stesso mordente creativo e possessivo dei colleghi maschi, con lo stesso spirito di avventura, con la stessa consapevolezza del suo fascino, del suo carattere turbolento e in ebollizione".



*There are two ways to live your life.
One is as though nothing is a miracle.
The other is as though everything is a miracle.*

A. Einstein

*Albert Einstein
(1879 - 1955)*





Grazie

augurielibigliettigratis.it