

25 agosto 1609 Galileo Galilei presenta il suo primo telescopio

Nell'estate del 1609, Galileo Galilei seppe che alcuni occhialai olandesi, Hans Lippersheim e Zaccaria Janssen (si conserva ancora il documento del 1608 col quale gli Stati generali dei Paesi Bassi accolsero la domanda di brevetto presentata da Lippersheim), avevano realizzato un curioso strumento ottico: un tubo munito alle estremità di due lenti, guardando attraverso il quale gli oggetti lontani apparivano più vicini. Non appena conobbe i dettagli costruttivi, Galileo si dedicò a perfezionare lo strumento, riuscendo in pochi mesi ad aumentarne il potere d'ingrandimento. Fu però verso l'autunno del 1609 che Galileo compì un atto davvero straordinario: spinto dalla curiosità scientifica, diresse il proprio strumento perfezionato verso il cielo: gli astri conosciuti svelarono fisionomie inattese e nuovi astri si aggiunsero a quelli del vecchio Cosmo tolemaico. Galileo comprese subito l'inestimabile valore delle sue scoperte telescopiche e come esse costituissero nuove basi osservative per promuovere la dottrina copernicana sul moto della Terra.

Dei cannocchiali di Galileo ne restano solamente due originali, conservati al Museo Galileo di Firenze. Federico Cesi (Roma, 26 febbraio 1585 – Acquasparta, 1° agosto 1630), scienziato e naturalista, duca di Acquasparta (Terni), fondatore dell'Accademia dei Lincei, propose nel 1611, di denominare "telescopio" (dal greco *tele*, lontano, e *scopeo*, vedo) questo strumento. Galileo concepì ingegnosi accessori per i diversi impieghi del cannocchiale: il micrometro, anzitutto, fondamentale per misurare le distanze tra Giove e i suoi satelliti, e l'elioscopio, che consentiva di osservare le macchie solari col cannocchiale senza subire danni agli occhi.

Il primo cannocchiale di Galileo è composto da un tubo principale e da due sezioni minori, nelle quali sono sistemati l'obiettivo e l'oculare. Il tubo principale, formato da due tubi semicircolari tenuti insieme da un filo di rame, è ricoperto di carta. L'obiettivo misura 51 mm di diametro, è biconvesso, ma i raggi di curvatura delle superfici delle due facce non sono uguali; la distanza focale è di 1330 mm, lo spessore al centro di 2,5 mm. L'oculare è piano-concavo e misura 26 mm di diametro; il lato concavo, in direzione dell'occhio, ha un raggio di curvatura di 48,5 mm; lo

spessore al centro è di 3,0 mm, la distanza focale di -94 mm (la distanza focale negativa indica che si tratta di una lente divergente). Questo strumento può ingrandire gli oggetti di 14 volte e ha un campo visivo di 15'.

Il secondo cannocchiale di Galileo (inv. 2428) è composto di un tubo principale alle cui estremità sono inserite due sezioni separate che portano l'obiettivo e l'oculare. Il tubo, formato da listelli di legno uniti l'uno all'altro, è rivestito di pelle rossa (divenuta marrone con il trascorrere del tempo) con fregi in oro. L'obiettivo piano-convesso, con il lato convesso verso l'esterno, misura 37 mm di diametro, ha un'apertura di 15 mm, distanza focale di 980 mm e spessore al centro di 2,0 mm. L'oculare originale è perduto ed è stato sostituito nell'Ottocento da un oculare biconcavo di 22 mm di diametro, spessore al centro di 1,8 mm, distanza focale di -47,5 mm (la distanza focale negativa indica che si tratta di una lente divergente).

Lo strumento può ingrandire gli oggetti di 21 volte e ha un campo visivo di 15'. Questo cannocchiale galileiano è registrato nell'inventario del 1704 della Galleria degli Uffizi come "Un cannocchiale di Galileo di braccia $1 \frac{2}{3}$ di lunghezza [973 mm] in due pezzi per allungarlo, coperto di pelle di più colori e fregi dorati, con due lenti delle quali l'oculare è inclinato": l'oculare quindi esisteva ancora, ma libero nel tubo. Dalla fine del XVIII secolo si sono perse le tracce della lente oculare originale.



Galileo Galilei

Galileo Galilei (Pisa, 15 febbraio 1564 – Arcetri, 8 gennaio 1642), fisico, astronomo, filosofo, matematico e accademico, considerato il padre della scienza moderna. Personaggio chiave della rivoluzione scientifica, per aver esplicitamente introdotto il metodo scientifico (detto anche "metodo galileiano" o "metodo sperimentale"), il suo nome è associato a importanti contributi in fisica e in astronomia. Di primaria importanza fu anche il ruolo svolto nella rivoluzione astronomica, con il sostegno al sistema eliocentrico e alla teoria copernicana.

I suoi principali contributi al pensiero filosofico derivano dall'introduzione del metodo sperimentale nell'indagine scientifica grazie a cui la scienza abbandonava, per la prima volta, quella posizione metafisica che fino ad allora predominava, per acquisire una nuova, autonoma prospettiva, sia realistica che empiristica, volta a privilegiare, attraverso il metodo sperimentale, più la categoria della quantità (attraverso la determinazione matematica delle leggi della natura) che quella della qualità (frutto della passata tradizione indirizzata solo alla ricerca dell'essenza degli enti) per elaborare ora una descrizione razionale oggettiva della realtà fenomenica.

Sospettato di eresia e accusato di voler sovvertire la filosofia naturale aristotelica e le Sacre Scritture, Galilei fu processato e condannato dal Sant'Uffizio, nonché costretto, il 22 giugno 1633, all'abiura delle sue concezioni astronomiche e al confino nella propria villa di Arcetri (Firenze).

Nel corso dei secoli il valore delle opere di Galilei venne gradualmente accettato dalla Chiesa e 359 anni dopo, il 31 ottobre 1992, Papa Giovanni Paolo II, alla sessione plenaria della Pontificia accademia delle scienze, riconobbe "gli errori commessi", sulla base delle conclusioni dei lavori cui pervenne un'apposita commissione di studio da lui istituita nel 1981, riabilitando Galilei.