

IL FASCINO DELLA LUNA TRA MITO E SCIENZA

autore: prof. Gianluigi Trivia

La Luna è spesso protagonista in molte mitologie e credenze popolari.

Quando l'uomo primitivo vide nella luna la Grande Madre, essa era più importante del sole. Era una matriarca sovrana che nell'immaginario umano si diversificava nelle tre fasi che si identificavano con le stagioni: la vergine primavera seguita dall'estate ninfale e da quella invernale vecchia e calva.

Nella mitologia greca Selene ("la risplendente") è la dea della luna, figlia di Iperione e Teia, sorella di Elio (il sole) ed Eos (l'aurora).

Selene è la personificazione della luna piena, insieme ad Artemide (la luna nuova), alla quale è a volte assimilata, ed a Ecate (la luna calante). La dea viene generalmente descritta come una bella donna con il viso pallido, che indossa lunghe vesti fluide bianche od argentate e che reca sulla testa una luna crescente ed in mano una torcia. Molte rappresentazioni la raffigurano su un carro trainato da buoi o su una biga tirata da cavalli, che insegue quella solare.

Un altro mito che la riguarda è quello dell'amore per Endimione, re dell'Elide. Selene si innamorò del bellissimo giovane ed ogni notte lo andava a trovare mentre dormiva in una grotta. Pur di poterlo andare a trovare ogni notte, Selene gli diede un sonno eterno e dalla relazione nacquero cinquanta figlie.

Secondo la mitologia egiziana, Nut, divinità celeste, sposò segretamente Geb, dio della Terra, ma Ra, dio del Sole, formulò un incantesimo per il quale la dea Nut non avrebbe avuto la possibilità di procreare in nessuno dei dodici mesi dell'anno. Intervenne allora Thot, potente divinità, che con una partita a dadi riuscì a sottrarre al Sole cinque dei suoi giorni, i quali non appartennero ad alcun mese. L'incantesimo di Ra era dunque rotto e Nut generò cinque figli. Uno di questi, Osiride, divinità impersonata nella Luna, sposò poi la sorella Iside insediandosi sul trono terrestre del padre Geb. L'altro fratello, Seth, riuscì con uno stratagemma ad ucciderlo e ne smembrò il corpo in quattordici pezzi. Iside riuscì a recuperare tredici dei quattordici pezzi e ad impietosire Ra affinché ridesse vita ad Osiride. Il quattordicesimo pezzo rimase però nel Nilo e dette al fiume la sua forza fecondatrice.

In questo mito si manifesta l'importanza data nell'immaginario dell'umanità alla Luna, al suo regolare rivolgersi in cielo e al ripetitivo alternarsi delle sue fasi.

Si ha inoltre uno smembramento del corpo della Luna con chiara allusione alla progressiva scomparsa della Luna durante la fase calante; nei miti, poi, è **centrale il rapporto tra la Luna e la potenza procreatrice del corpo femminile**.

Una caratteristica analoga si trova nella mitologia Maya dove, la Luna ed il Sole, prima di divenire gli astri celesti che noi oggi vediamo, furono creature terrestri, una giovinetta ed un ardito cacciatore. Fra i due si accese l'amore e, dopo varie vicende, fuggirono insieme. Il nonno della ragazza, irato, la fece uccidere. Le libellule raccolsero allora il corpo ed il sangue della ragazza in tredici ceppi cavi. Dopo tredici giorni di ricerche il Sole trovò i ceppi. Da dodici di essi nacquero insetti nocivi e serpenti che andarono a popolare tutto il mondo, dal tredicesimo uscì la Luna resuscitata.

L'aspetto della Luna varia, infatti, notevolmente durante il suo moto e le sue fasi, essendo opportunamente intervallate e facilmente osservabili, fornirono le più antiche unità per un calendario.

Nella struttura del mondo greco, la Luna era lo spartiacque tra il mondo sottostante corruttibile e quello eterno e incorruttibile. Secondo Aristotele, infatti, l'intero universo può essere suddiviso tra il mondo celeste e sublunare.

Il mondo sublunare è composto dalla mescolanza dei quattro elementi di base: terra, acqua, aria, fuoco ed ha centro la Terra. Ciascuno di questi elementi ha il suo proprio "luogo naturale" e quello dell'elemento terra è situato al centro dell'universo. Esso è circondato dal guscio sferico dell'elemento acqua e questo, a sua volta, dai gusci sferici dell'aria e del fuoco. Quest'ultimo si estende fin sotto la Luna.

I corpi celesti, come pure le sfere che li trascinano, sono formati solo di etere. Il loro moto naturale è circolare. Essendo fatti solo di etere e non trovando opposizioni sono immutabili.

Un altro modello contendeva a quest'ultimo però solo la descrizione della struttura dell'universo, senza una fisica adeguata, diremmo oggi.

Aristarco di Samo (310 a.C. circa – 230 a.C. circa) Astronomo e fisico, è noto soprattutto per avere per primo introdotto una teoria astronomica nella quale il Sole e le stelle fisse sono immobili mentre la Terra ruota attorno al Sole percorrendo una circonferenza.

Dall'unico suo testo pervenutoci, “Trattato sulle Dimensioni e Distanze del Sole e della Luna”:

1. La Luna riceve la sua luce dal sole.
2. La terra si può considerare come un punto, e come il centro dell'orbita della luna.
3. Quando la luna ci appare dicotoma, cioè suddivisa in due parti uguali, essa ci mostra il suo grande cerchio, che individua la parte illuminata e la parte oscura di questo astro.
4. Quando la luna ci appare dicotoma, la distanza dal sole è minore del quarto della circonferenza, della trentesima parte di questo quarto.
5. La larghezza dell'ombra è di due lune.
6. L'arco sotteso nel cielo dalla luna è quinta parte di un segno zodiacale (30°).

Ammettendo queste sei ipotesi, risulta che la distanza tra il sole e la terra è maggiore di diciotto volte la distanza della luna, ma essa è minore di venti volte tale distanza; e che il diametro del sole sta nello stesso rapporto con il diametro della luna; ciò si dimostra con la posizione della luna verso la sua dicotomia. Ma la proporzione tra il diametro del sole e quello della luna è maggiore di 19:3, e minore di 43:6. Lo si dimostra con il rapporto tra le distanze, e dal fatto che l'arco sotteso dalla luna è la quinta parte di un segno.

Non vogliamo certo dimenticare il contributo offerto alla comprensione della struttura del mondo da moltissimi altri scienziati e pensatori. Vogliamo però ricordare questa sera il ruolo avuto dallo scienziato pisano, Galileo Galilei, nel porre le basi per un nuovo approccio alla comprensione del mondo.

Usiamo le stesse sue parole, tratte dal Saggiatore:

La filosofia è scritta in questo grandissimo libro che continuamente ci sta aperto innanzi agli occhi, ma non si può intendere se prima non s'impara a intender la lingua, e conoscere i caratteri, nei quali è scritto. Egli è scritto in lingua matematica, e i caratteri sono triangoli, cerchi ed altre figure geometriche, senza i quali mezzi è impossibile a intenderne umanamente parola.

Galileo non fu propriamente un astronomo; fu però uno dei fondatori della fisica e della scienza moderna.

L'apparecchio più importante uscito dall'officinetta di Galileo fu senza dubbio il cannocchiale. Galileo lo presentò come una novità, anche se pare sia stato costruito per la prima volta da un artigiano italiano nel 1590 e riprodotto poi, con scarsi risultati, da occhialai olandesi, privi di qualsiasi cognizione sul comportamento della luce.

Per Galileo l'occhiale non si presenta mai come schermo, come inganno, ma esso è sfruttato, proprio come una macchina, per quanto può offrire

GIO. BATTISTA DELLA PORTA a FEDERICO CESI - Napoli, 28 agosto 1609.

.... Del secreto dell'occhiale l'ho visto, et è una coglionaria, et è presa dal mio libro 9 *De refractione*; e la scriverò, chè volendola far, V. E. ne harà pur piacere. È un cannelo di stagno di argento, lungo un palmo *ad*, grosso di tre diti di diametro, che ha nel capo *a* un occhiale convesso: vi è un altro canal del medesimo, di 4 diti lungo, che entra nel primo, et ha un concavo nella cima, saldato *b*, come il primo. Mirando con quel solo primo, se vedranno le cose lontane, vicine; ma perchè la vista non si fa nel catheto, paiono oscure et indistinte. Ponendovi dentro l'altro canal concavo, che fa il contrario effetto, se vedranno le cose chiare e dritte: e si entra e cava fuori, come un trombone, sinchè si aggiusti alla vista del riguardante, che tutte son varie....

GALILEO a LEONARDO DONATO, Doge di Venezia. - [24 agosto 1609].

Ser.^{mo} Principe,

Galileo Galilei, invigilando assiduamente et con ogni spirito per potere non solamente satistare al carico che tiene della lettura di Matematica nello Studio di Padova, ma con qualche utile et segnalato trovato apportare straordinario beneficio alla S.^{ta} V.^a, compare al presente avanti di quella con un nuovo artificio di un occhiale cavato dalle più recondite speculazioni di prospettiva, il quale conduce gl'oggetti visibili così vicini all'occhio, et così grandi et distinti gli rappresenta, che quello che è distante, v. g., nove miglia, ci apparisce come se fusse lontano un miglio solo: cosa che per ogni negozio et impresa marittima o terrestre può esser di giovamento inestimabile. Et pertanto, giudicandolo degno di essere dalla S. V. ricevuto et come utilissimo stimato, ha determinato di presentarglielo et sotto l'arbitrio suo rimettere il determinare circa questo ritrovamento, ordinando et provvedendo che, secondo che parerà oportuno alla sua prudenza, ne siano o non siano fabricati.

GIOVANINI BARTOLI a BELISARIO VINTA in Firenze - Venezia, 29 agosto 1609.

...Più di tutto quasi ha dato da discorrere questa settimana il S.^{re} Galileo Galilei con l'inventione dell'occhiale o cannone da veder da lontano. Et si racconta che quel tale forestiero che venne qua col secreto, havendo inteso da non so chi (dicesi da Fra Paolo teologo servita) che non farebbe qui frutto alcuno, pretendendo 1000 zecchini, se ne partì senza tentare altro; sì che, essendo amici insieme Fra Paolo et il Galilei, et datogli conto del secreto veduto, dicono che esso Gallilei, con la mente et con l'aiuto d'un altro simile instrumento, ma non di tanto buona qualità, venuto di Francia, habbia investigato et trovato il secreto; et messolo in atto, con l'aura et favore d'alcuni senatori si sia acquistato da questi SS.^{ri} augumento alle sue provisioni sino a 1000 fiorini l'anno, con obligo però, parmi, di servir nella sua lettura perpetuamente....

Fu solo con Galileo che il cannocchiale fece il proprio ingresso nella scienza, determinandovi una svolta decisiva. Il grande interesse del cannocchiale, sta, infatti, nel processo con cui il mondo scientifico, che dapprima misconosceva questa novità, finì poi per riconoscere in esso un vero tesoro.

Galileo non fu il primo a rivolgere il cannocchiale al cielo; fu il primo però ad accorgersi dell'enorme interesse delle cose viste, comprendendo che esse potevano essere interpretati nell'ambito della concezione copernicana, che egli sosteneva già da tempo.

GALILEO A KEPLERO – Padova 4 Agosto 1597

È soltanto da poche ore che ho ricevuto il tuo libro. Sono veramente felice di avere un compagno così illustre e così amante del vero nella ricerca della verità. È certo una cosa tristissima che gli uomini amanti della verità e che non perseguono un metodo perverso di filosofare siano così rari. Leggerò con cura e animo sereno il tuo libro, perché già da molti anni ho aderito alla teoria di Copernico. Ho già scritto molte ragioni e confutazioni degli argomenti contrari, ma finora non ho osato pubblicarle, spaventato dalla sorte toccata al nostro maestro Copernico.

La fiducia nella veridicità del cannocchiale e il riconoscimento della sua importanza furono due processi laboriosi.

GALILEO GALILEI [A MATTEO CAROSIO in Parigi - Padova, 24 maggio 1610.

Quello che mi scrive in proposito di quello che dicono i matematici di costì, mi viene scritto da altre bande ancora, et fu similmente pensiero d'altri qui circunvicini, ai quali, col fargli io vedere lo strumento et i Pianeti Medicei, ne è rimossa ogni dubitazione. Il simile potrei fare ancora con i remoti, se potessi abboccarmi con loro. Ben è vero che le loro ragioni di dubitare sono molto frivole e puerili, potendosi persuadere che io sia tanto insensato, che con lo sperimentare centomila volte in centomila stelle et altri oggetti il mio strumento, non vi habbia potuto o saputo conoscere quegli'inganni che essi, senza haverlo mai

veduto, stimano havervi conosciuto; o pure che io sia così stolido, che senza necessità alcuna habbia voluto mettere la mia reputazione in compromesso et burlare il mio Principe.

Questi, che parlano, doveriano mettersi come ho fatto io, cioè scrivere, e non mettere le parole al vento.

GALILEO a PIERO DINI [in Roma]. - Roma, 21 maggio 1611.

...E prima, che possino quei Signori principali in lettere di Perugia dubitare che nell'occhiale sia inganno, parmi veramente mirabil cosa: perchè so che non mi negheranno che il ritrovare le fallacie di uno strumento o altro artificio appartiene et è facoltà propria di chi sia intendente in quella arte dalla quale tale strumento dipende, et in oltre che del medesimo strumento habbia fatte molte esperienze; hora, sapendosi che et la fabrica et la teorica di questo occhiale dipende dalla cognizione delle refrazioni, che è parte delle scienze matematiche, mia particolare professione, né si potendo dubitare che io, per lo spazio hor mai di 2 anni, habbia del mio strumento, anzi pur di decine di miei strumenti, fatte centinaia di migliaia di esperienze in mille e mille oggetti, et vicini e lontani, e grandi e piccoli, e lucidi et oscuri, non so vedere come ad alcuno possa cadere in pensiero che io troppo semplicemente sia rimasto nelle mie osservazioni ingannato, e che tra la perspicacità dell'ingegno di un altro e la stupidità del mio possa cader tanta discrepanza, che quelli, senza pur mai haver veduto il mio strumento, habbia in lui scoperte quelle fallacie, delle quali io, che cento mila esperienze ne ho fatte, accorto non mi sia, anzi non pure io solo, ma niuno di quelli molti che insieme meco l'hanno adoprato. ...

Forse potrebbe dire alcuno, che io, accortomi pur troppo dell'inganno del mio strumento, non inganni me, ma mi prenda gusto di ingannare gl'altri. A questi io rispondo, dichiarandomi primieramente, protestando e confessando di non conoscere tali inganni.

Nell'anno 1609, Galilei riuscì a costruire cannocchiali sempre più perfezionati, dotati di un apposito sostegno per favorire la determinazione delle posizioni degli astri. Ai primi di gennaio del 1610 fu già in grado di annunciare ai de' Medici, alcuni sorprendenti risultati tra i quali quello che indicava la Luna simile alla terra e la Via Lattea composta da numerosissime stelle. Subito dopo scopriva i satelliti Giove, che questa sera non sono osservabili trovandosi Giove al di sotto dell'orizzonte.

GALILEO a [ANTONIO DE' MEDICI] - [Padova], 7 gennaio 1610.

Per soddisfare a V. S. Ill.^{ma}, racconterò brevemente quello che ho osservato con uno de' miei occhiali guardando nella faccia della luna; la quale ho potuto vedere come assai da vicino, cioè in distanza minore di tre diametri della terra, essendochè ho adoprato un occhiale il quale me la rappresenta di diametro venti volte maggiore di quello che apparisce con l'occhio naturale, onde la sua superficie vien veduta 400 volte, et il suo corpo 8000, maggiore di quello che ordinariamente dimostra: sichè in una mole così vasta, et con strumento eccellente, si può con gran distintione scorgere quello che vi è; et in effetto si vede apertissimamente, la luna non essere altramente di superficie uguale, liscia e tersa, come da gran moltitudine di gente vien creduto esser lei et li altri corpi celesti, ma all'incontro essere aspra, et ineguale, et in somma dimonstrarsi tale, che altro da sano discorso concluder non si può, se non che quella è ripiena di eminenze et di cavità, simili, ma assai maggiori, ai monti et alle valli che nella terrestre superficie sono sparsi.

... Et oltre all'osservationi della luna, ho nell'altre stelle osservato questo. Prima, che molte stelle fisse si veggono con l'occhiale, che senza non si discernono; et pur questa sera ho veduto Giove accompagnato da 3 stelle fisse, totalmente invisibili per la lor picciolezza. ...

Hora mi resta dirli quello che si deve osservare nell'uso dell'occhiale: che insomma è che lo strumento si tenga fermo, et perciò è bene, per fuggire la titubatione della mano che dal moto dell'arterie et dalla respiratione stessa procede, fermare il cannone in qualche luogo stabile. I vetri si tenghino ben tersi et netti dal panno. È ben che il cannone si possa allungare et scorciare un poco, cioè 3 o 4 dita in circa, perchè trovo che per distintamente vedere gl'oggetti vicini il cannone deve esser più lungo, et per lo lontano più corto. È bene che il vetro colmo, che è il lontano dall'occhio, sia in parte coperto, et che il pertuso che si lascia aperto sia di figura ovale, perchè così si vedranno li oggetti assai più distintamente.

Resosi conto del valore delle sue osservazioni, si recò a Venezia il 30 gennaio 1610, per farvi stampare un opuscolo che diffondesse la notizia nel mondo scientifico.

Il 12 marzo fu pubblicato il Sidereus Nuncius, scritto in latino perché diretto al mondo accademico e dedicato al Granduca di Toscana Cosimo II.

AVVISO ASTRONOMICICO

CHE CONTIENE E SPIEGA OSSERVAZIONI DI RECENTE CONDOTTE CON L'AIUTO DI UN NUOVO OCCHIALE SULLA FACCIA DELLA LUNA, SULLA VIA LATTEA E LE NEBULOSE, SU INNUMEREVOLI STELLE FISSE, E SU QUATTRO PIANETI DETTI ASTRI MEDICEI NON MAI FINORA VEDUTI.

Grandi cose per verità in questo breve trattato propongo all'osservazione e alla contemplazione di quanti studiano la natura. Grandi, dico, e per l'eccellenza della materia stessa, e per la novità non mai udita nei secoli, e infine per lo strumento mediante il quale queste cose stesse si sono palesate al nostro senso.

Grande cosa è certamente alla immensa moltitudine delle stelle fisse che fino a oggi si potevano scorgere con la facoltà naturale, aggiungerne e far manifeste all'occhio umano altre innumeri, prima non mai vedute e che il numero delle antiche e note superano più di dieci volte.

Bellissima cosa e mirabilmente piacevole, vedere il corpo della Luna, lontano da noi quasi sessanta raggi terrestri, così da vicino come distasse solo due di queste dimensioni; così che si mostrano il diametro stesso della Luna quasi trenta volte, la sua superficie quasi novecento, il volume quasi ventisettemila volte maggiori che quando si guardano a occhio nudo: e quindi con la certezza della sensata esperienza chiunque può comprendere che la Luna non è ricoperta da una superficie liscia e levigata, ma scabra e ineguale, e, proprio come la faccia della Terra, piena di grandi sporgenze, profonde cavità e anfratti.

Ma quel che di gran lunga supera ogni meraviglia, e principalmente ci spinse a renderne avvertiti tutti gli astronomi e filosofi, è l'aver scoperto quattro astri erranti, da nessuno, prima di noi, conosciuti né osservati, che, a somiglianza di Venere e Mercurio intorno al Sole, hanno le loro rivoluzioni attorno a un certo astro cospicuo tra i conosciuti, ed ora lo precedono ora lo seguono, non mai allontanandosene oltre determinati limiti. E tutte queste cose furono scoperte e osservate pochi giorni or sono con l'aiuto d'un occhiale che io inventai dopo aver ricevuto l'illuminazione della grazia divina.

In primo luogo diremo dell'emisfero della Luna che è volto verso di noi. Per maggior chiarezza divido l'emisfero in due parti, più chiara l'una, più scura l'altra: la più chiara sembra circondare e riempire tutto l'emisfero, la più scura invece offusca come nube la faccia stessa e la fa apparire cosparsa di macchie. Queste macchie alquanto scure e abbastanza ampie, ad ognuno visibili, furono scorte in ogni tempo; e perciò le chiameremo grandi o antiche, a differenza di altre macchie minori per ampiezza ma pure così frequenti da coprire l'intera superficie lunare, soprattutto la parte più luminosa: e queste non furono viste da altri prima di noi. Da osservazioni più volte ripetute di tali macchie fummo tratti alla convinzione che la superficie della Luna non è levigata, uniforme ed esattamente sferica, come gran numero di filosofi credette di essa e degli altri corpi celesti, ma ineguale, scabra e con molte cavità e sporgenze, non diversamente dalla faccia della Terra, variata da catene di monti e profonde valli.

Degna di nota sembra anche la differenza tra l'aspetto dei pianeti e quello delle stelle fisse. I pianeti presentano i loro globi esattamente rotondi e definiti e, come piccole lune luminose perfuse ovunque di luce, appaiono circolari: le stelle fisse invece non si vedon mai terminate da un contorno circolare, ma come fulgori vibranti tutt'attorno i loro raggi e molto scintillanti. Si mostrano di uguale figura all'occhio nudo e viste al cannocchiale, ma ingrandite così che una stella di quinta o sesta grandezza sembra eguagliare Canicola, massima delle stelle fisse.

Ma oltre le stelle di sesta grandezza si vedrà col cannocchiale un così gran numero di altre, invisibili alla vista naturale, che appena è credibile: se ne possono vedere infatti più di quante ne comprendano le altre sei differenti grandezze; le maggiori di esse, che possiamo chiamare di settima grandezza o prima delle invisibili, con l'aiuto del cannocchiale appaiono più grandi e più luminose che le stelle di seconda grandezza viste a occhio nudo.

Il giorno sette gennaio, dunque, dell'anno milleseicentodieci, a un'ora di notte, mentre col cannocchiale osservavo gli astri mi si presentò Giove; poiché mi ero preparato uno strumento eccellente, vidi (e ciò prima non mi era accaduto per la debolezza dell'altro strumento) che intorno gli stavano tre stelle piccole ma luminosissime; e quantunque le credessi del numero delle fisse, mi destarono una certa meraviglia, perché apparivano disposte esattamente secondo una linea retta e parallela all'eclittica, e più splendide delle altre di grandezza uguale alla loro.

Quando, non so da qual destino condotto, mi rivolsi di nuovo alla medesima indagine il giorno otto, vidi una disposizione ben diversa: le tre stelle infatti erano tutte a occidente rispetto a Giove, e più vicine tra loro che la notte antecedente e separate da eguali intervalli, come mostra il disegno seguente

In primo luogo, poiché ora seguono, ora precedono Giove ad uguali intervalli e si allontanano da esso solo ben poco spazio ora verso oriente ora verso occidente, e lo accompagnano sia nel moto retrogrado che nel diretto, a nessuno può nascer dubbio che compiano attorno a Giove le loro rivoluzioni, e nello stesso tempo effettuino tutti insieme con periodo dodecennale il lor giro intorno al centro del mondo. Inoltre si volgono in orbite ineguali come manifestamente si comprende dal fatto che nei momenti di massima digressione da Giove non si possono mai vedere due pianeti congiunti, mentre vicino a Giove se ne trovano riuniti due, tre ed a volte tutti insieme. Si nota ancora che sono più veloci le rivoluzioni dei pianeti i quali descrivono intorno a Giove orbite minori: infatti le stelle più vicine a Giove spesso si vedono orientali mentre il giorno prima erano apparse occidentali, e viceversa: ma il pianeta che descrive l'orbita maggiore, ad un accurato esame delle predette rivoluzioni mostra aver periodo semimensile. Abbiamo dunque un valido ed eccellente argomento per togliere ogni dubbio a coloro che, accettando tranquillamente nel sistema di Copernico la rivoluzione dei pianeti intorno al Sole, sono tanto turbati dal moto della sola Luna intorno alla Terra, mentre entrambi compiono ogni anno la loro rivoluzione attorno al Sole, da ritenere si debba rigettare come impossibile questa struttura dell'universo.

Fu in Italia, quindi, che la storia dell'astronomia prese una piega più seria. Risultò che il "De Revolutionibus Orbium Caelestium", di Copernico, fu indirizzato a fisici come Galileo ed a filosofi come Giordano Bruno.

Bruno, andando oltre Copernico, stabilì che la Terra è un pianeta come tantissimi altri e proclamò l'unità del cielo e della Terra, l'infinità dell'universo e la pluralità dei mondi abitati.

"Apri la porta attraverso la quale possiamo osservare il firmamento senza limiti", era il suo motto. Nel suo libro "De l'infinito universo et mundi" egli dice:

"Ad un corpo di dimensione infinita non può essere attribuito né un centro né un confine... Giusto come noi ci riteniamo al centro di quel cerchio equidistante, che è il grande orizzonte che ci circonda, così altrettanto gli abitanti della Luna (ammesso che esistessero) si ritengono senza dubbio essi stessi al centro di un grande orizzonte che abbraccia questa Terra, il Sole e le altre stelle. Pertanto, la Terra, non più di qualche altro mondo, potrebbe essere considerata al centro (e quindi fissa nello spazio)".

Anche a Galilei fu posto un quesito relativo all'esistenza di eventuali abitanti della Luna. Rispose con il consueto approccio scientifico.

GALILEO a GIACOMO MUTI in Roma. - Roma, 28 febbraio 1616.

Illustriss. ed Excellentiss. Sig. e Padron Colendiss.

Li giorni passati, quando fu discorso, in presenza di Vostra Eccellenza, dell'inegualità della superficie della luna; ed il Sig. Alessandro Capoano, per impugnarla, in materia di discorso propose che quando il globo lunare fosse di superficie ineguale e montuosa, si potrebbe in conseguenza dire, che avendo la natura prodotto la montuosità nella terra per beneficio di varie piante e d'animali, indirizzati al beneficio dell'uomo, come creatura più perfetta dell'altre, così anco nella luna vi fossero altre piante ed altri animali, indirizzati al beneficio d'altra creatura intellettuale più perfetta; quali conseguenze essendo falsissime, concludeva che nè meno vi fosse montuosità. A questo io risposi, dell'inegualità della superficie della luna averne noi sensata esperienza per mezzo del telescopio; quanto alle conseguenze, non solamente non esser necessarie, ma

assolutamente false e impossibili, potendo io dimostrare che in quel globo in conto alcuno non solamente non vi potevano esser uomini, ma nè animali, nè piante, nè altra cosa di queste o simili a queste, che si trovano in terra: e la mia dimostrazione fu la seguente.

Prima dissi, e dico, che non credo che il corpo lunare sia composto di terra e di acqua; onde mancandovi queste due materie, di necessità conviene che vi manchino tutte le altre che senza questi elementi non possono essere nè sussistere. Di più aggiunsi, che quando bene alcuno, benchè molto improbabilmente, volesse dire, la materia del globo lunare essere come la terrestre, non però vi poteva essere niuna delle cose che in terra si producono. Imperocchè alla produzione delle piante e degli animali che in terra si generano, non solamente vi concorre la materia della terra e dell'acqua, ma il sole ancora, come ministro massimo della natura, il quale colle sue vicissitudini delle diverse stagioni, calde, fredde e temperate, e più colle alternazioni degli spazi vicendevoli de' giorni e delle notti, efficacemente concorre alla produzione delle cose terrene. Ma tali vicissitudini, dipendenti dall'illuminazion del sole, sono diversissime nella luna.... Onde, siccome appresso di noi quando le nostre piante e i nostri animali dovessero esser percossi dal sole ardentissimo ogni mese per giorni quindici continui, cioè per 360 ore, e poi per altrettanto tempo restar nell'orrore e nella freddezza della notte, in modo alcuno non potrebbero conservarsi, e molto meno prodursi e generarsi; così per necessaria conseguenza si conclude, nessuna delle cose che tra noi, cioè in terra, si ritrovano, poter prodursi e ritrovarsi nel globo lunare.

Anche il grande astronomo e matematico Keplero scrisse, tra il 1620 e 1630, una fantasia vissuta in un sogno, appunto *Il Somnium*, nella quale uno studente di Tycho Brahe è trasportato sulla Luna da forze occulte. Viene presentata una descrizione immaginaria dettagliata di come la terra possa vedersi dalla Luna. Tale racconto è considerato il primo serio trattato scientifico sull'astronomia lunare.

Nel 1865 un astronomo e scrittore di successo, tanto da rientrare tra i precursori del romanzo di fantascienza, scrisse un libro intitolato "Mondi immaginari e mondi reali", nel quale presentò gli abitanti di tutti i pianeti, compresi quelli della Luna e riferisce il pensiero al riguardo dei più famosi personaggi dell'antichità.

Ecco estratti del testo:

Nel mondo luminoso e superficiale in cui ci troviamo, se estremamente votato al culto delle apparenze, si ha l'abitudine di prosternarsi davanti alla grandezza, di porre in prima fila i forti e i potenti, di dimenticare gli umili e i deboli. Per noi, che disprezziamo questo esempio funesto, cominciamo il nero spettacolo con una delle scene più modeste della natura. Prima di allontanarci dalla sfera terrestre e dalle cose che le appartengono, visiteremo il nostro vicino e alleato.

È una terra vicina, è un impero le cui frontiere ci toccano; un telegramma ci attenderà, e la sua risposta ci verrà trasmessa in pochi minuti; non ci è permesso di ignorare la natura di questa isola. Mettiamo pertanto il piede a terra (sarebbe più giusto il piede sulla luna) su questo astro, e sviluppiamo la rete delle nostre osservazioni sull'estensione piana o montuosa, calma o tormentata, che il Destino concederà ai signori Seleniti.

Ma prima di interrogare gli abitanti della Luna sui loro sistemi astronomici e sul progresso delle scienze nel loro paese, a noi sembra di trovarci nella stessa condizione quando Macbeth esponeva agli indovini la bizzarra domanda: «Esistete?»

Per soddisfare le inquietudini di quelli che metteranno in dubbio l'esistenza dei Seleniti, porremo a costoro la suddetta domanda, e saremo piacevolmente lusingati di comprenderli, unendoci tutti in un comune accordo per rispondere all'invito cartesiano: *Cogito, ergo sum* Pensiamo, dunque esistiamo. — Diciamo a proposito della metafisica cartesiana, che potrebbe darsi che gli abitanti della Luna esistano e che potrebbero esistere anche senza essere in grado di formulare il ragionamento sillogistico.

Se tuttavia qualche astronomo volesse andare oltre e domandare ai Seleniti se essi possano esistere in un mondo siffatto, dove non si potrebbe scoprire alcuna goccia d'acqua, né riconoscere la presenza della più sottile atmosfera, potremmo porre questa nuova domanda; ma è arrossendo che sentiremmo gli abitanti della Luna rimproverarci la inqualificabile pretesa di voler giudicare il mondo intero ai piedi della nostra piccolezza, di prendere la via terrestre come via assoluta universale, e di ostinarci a non ammettere come vero tutto ciò che non cade nel ristretto cerchio delle nostre osservazioni.

Dopo questo non oseremo più mettere in dubbio l'esistenza degli abitanti della Luna; ci faremo penetrare dall'idea che questa potenza infinita può far germinare miriadi di esseri e ci baseremo su questa verità:

Gli esseri nascono su ogni Mondo in relazione con le sue condizioni fisiologiche.

Se infatti la faccia visibile di questo mondo non è sede della vita e dell'intelligenza, lo potrebbe essere l'altro emisfero; se le regioni lunari non risplendono a tutt'oggi di attività e di vita, lo potevano essere un tempo o lo saranno nel futuro. [Vi sarebbe qualche motivo apparente di credere che la Luna fu abitata nel passato, e che non lo è più da un certo numero di secoli. L'osservazione al telescopio ci mostra un astro sul quale la vita si è ritirata].

La Luna è un piccolo pianeta che riceve dal Sole, a parità di superficie, la stessa quantità di calore e di luce della Terra. Il suo diametro misura 3480 km, che dà un volume 49 volte più piccolo della Terra; la sua massa è uguale a 1/84 quella della Terra; la sua densità è pari ai 5/9 della densità terrestre.

Nella Luna sono presenti due emisferi ben distinti con caratteristiche molto diverse: l'emisfero visibile e quello invisibile. Il nostro satellite ci presenta costantemente la stessa faccia, vi è quindi un emisfero che non si è mai visto e che non si vedrà mai dalla Terra. Così la faccia della Luna che il nostro buon padre Adamo salutò per la prima volta nel paradiso terrestre, questa faccia è identicamente la stessa di quella che l'ultimo uomo potrà contemplare nel giorno della fine della Terra.

Parliamo dapprima di coloro che abitano l'emisfero dalla nostra parte. Nella sua *Astronomia lunaris*, Keplero chiama Subvolves, sotto la Terra, i Seleniti che abitano questa parte della Luna, mentre chiama Privolves, privati della Terra, quelli che abitano l'altra parte.

La Luna ha alternativamente quindici giorni consecutivi di sole e quindici di notte. Si è pensato che l'accumulo dei raggi solari per tutto questo lungo periodo debba produrre un calore torrido superiore a quello dei giorni più caldi all'equatore terrestre. È l'opinione espressa da Sir John Herschel, il quale sostiene che sulla Luna vi sia una temperatura superiore a quello dell'acqua bollente. Ma l'assenza di atmosfera sembra impedire un tale accumulo di calore, che verrebbe disperso nello spazio per irraggiamento. L'opinione oggi generalmente ammessa è che la Luna è la più fredda tra tutte le bellezze dello spazio e che la sua temperatura possa raggiungere anche i 40° gradi al di sotto dello zero.

Non possiamo comunque non pensare che il cielo della Luna sia assai triste, abituati come siamo a tutte le decorazioni del nostro bel cielo con tramonti multicolori del sole, con nubi e colori sfumati; rispetto alla nera e lugubre immensità nella quale l'occhio si perde in una eterna monotonia.

Gli abitanti della Luna vedono nel loro cielo un astro gigantesco, costantemente immobile alla stessa altezza. Ai loro occhi questo globo è due volte più grande del Sole, ma ne differisce per il fatto che rimane sospeso nello stesso punto sopra le loro teste. E presenta fasi, come la Luna con noi.

Questo astro è ovviamente la nostra Terra.

Questa Terra è uno spettacolo assai più bello e più utile per la Luna di quanto lo sia per noi, e se i Seleniti subvolves interpretano la legge di causalità finale con una parzialità pari alla nostra, hanno un diritto maggiore del nostro di vedere la creazione, Terra compresa, come fatta espressamente per loro.

La significativa distinzione che esiste sulla Luna tra il cielo dei Privolves e dei Subvolves, distinzione del tutto a vantaggio di questi ultimi, può essere stata l'origine di una distinzione fondamentale nella nazionalità dei Seleniti. Coloro che abitano l'emisfero privilegiato sarebbero i nobili; ai loro antipodi vi sarebbero i contadini.

Il motivo per cui non abbiamo trattato il tema della grandezza di questi abitanti è la mancanza di elementi sufficienti. Dichiariamo con tutta umiltà, anche se è triste, che ci è impossibile affermare qualcosa di positivo sulla grandezza degli abitanti dei pianeti.

Perché non avere una risposta alle domande relative alla durata dell'esistenza dei Seleniti, al loro modo di vita, al loro linguaggio, al loro valore intellettuale e morale, conoscere qualcosa della loro storia, delle loro idee e associazioni ?

L'astronomia e la fisica moderna ci hanno consentito la scoperta di oltre duecento pianeti attorno a stelle assai simili al nostro Sole, e non molto distanti da noi, astronomicamente parlando.

Solo qualche mese fa la NASA ha inviato nello spazio la missione Kepler, allo scopo di osservare possibili pianeti di dimensioni terrestri.

L'obiettivo scientifico di tale missione è di esplorare la struttura e diversità dei sistemi planetari extrasolari.

Alcuni aspetti del passato, tuttavia, resistono ancora, anche se manca il fascino e il ruolo, anche scientifico, delle antiche mitologie.

Tratto da L'ASTROLOGIA SVELATA di Luc Orion – Parigi 1906

LA LUNA

Malgrado relativa piccolezza della sua massa e a causa della sua vicinanza, la luna esercita una influenza considerevole sulla terra e i suoi abitanti. Essa determina le maree e influisce sulle mestruazioni. Senza alcun dubbio essa produce una sorta di esaltazione, dal punto di vista fisico, ed esercita una strana attrazione su certi cervelli

questi diversi fenomeni possono essere invocati come una dimostrazione della verità astrologica, poiché costituiscono una manifestazione fisica della forza planetaria, e per questo, rendono verosimili e probabili le manifestazioni fisiche di questi.

La luna, si è detto, è un riflettore che rinvia alla terra la luce del sole ma che riversa su di essa le forze siderali; che la sua azione è complessa.

Quando la si incontra come padrona dell'ora in un oroscopo, bisogna prestare una speciale attenzione nel determinare le forze concomitanti che possono combinarsi con essa.

A causa della sua orbita che la mantiene attorno alla terra sempre vicina, ma sempre diversa, il suo influsso presenta un carattere particolare.

Essa esalta il sistema nervoso e l'immaginazione e di conseguenza può avere conseguenze estremamente diverse, che a volte determinano questa eccitazione della sensibilità che caratterizza i poeti e gli artisti, e talvolta quelle affezioni nervose che vanno dalla nevrosi alla follia. Essa caratterizza i creativi, gli inventori, gli ambiziosi.

Bibliografia:

Aristarco di Samo: Trattato sulle Dimensioni e Distanze del Sole e della Luna (da <http://gallica.bnf.fr> - traduzione dell'autore)

Galileo Galilei: Sidereus Nuncius (tratto da www.liberliber.it)

Galileo Galilei: Epistolario (tratto da www.liberliber.it)

Camille Flammarion: Mondi immaginari e mondi reali (da <http://gallica.bnf.fr> - traduzione dell'autore)

Luc Orion: L'Astrologia svelata (da <http://gallica.bnf.fr> - traduzione dell'autore)