

l'una e l'altra per effetto di fortissime perturbazioni di Giove deviate due volte. Fatte le necessarie modificazioni è probabile che una simil cosa possa dirsi di tutte o almeno di molte fra le comete periodiche.

La teoria annulare conduce dunque a gravissime difficoltà circa all'origine delle piogge meteoriche, sia che si credano gli anelli parte integrante del sistema solare fin dalla sua formazione, sia che vogliansi venuti dagli spazi circostanti e raccolti dal sole. Vero è che la fecondità della Natura è inesauribile, e forse in cento modi a noi ignoti questi sistemi annulari avran potuto formarsi. Ma siccome a nostro scopo abbiam proposto di trovare nelle categorie di fatti a noi note una ragionevole spiegazione di ciò che si osserva, così non ci occuperemo di tali misteriose possibilità, graditissimo rifugio degli ignavi intelletti: e piuttosto vedremo, se non si arriva a migliori frutti abbandonando l'ipotesi planetaria ed esaminando l'altra, secondo cui si assimilerebbero le stelle meteoriche alle comete.

Due argomenti sono a prima giunta molto favorevoli a quest' ipotesi. Il primo è la perfetta analogia che asteroidi e comete dimostrano per ciò che riguarda l'inclinazione delle orbite sull'eclittica. L'altro deriva dalla velocità con cui gli asteroidi attraversano l'orbe della terra, la quale per un calcolo molto probabile si trova dalle osservazioni essere all'incirca la velocità parabolica, come sul fine della lettera precedente ho fatto notare. Il primo argomento non ha altra forza che quella derivata dall'analogia: il secondo è più stringente, perchè se le stelle cadenti hanno in un solo punto della loro orbita la velocità parabolica, quest' orbita altro non può essere che una parabola.

Ammettiamo dunque, che l'origine delle stelle cadenti sia negli spazi stellari. Noi non avremo più anelli chiusi e brevi tempi rivolativi, ma bensì delle correnti indefinite di forma parabolica, in cui il moto rivolativo o non ha luogo, od ha luogo per periodi di grandissima durata. La lunghezza di queste correnti dovrà essere enorme, perchè per esempio degli asteroidi d' Agosto la prima osservazione certa risale all'anno 830, e la prima indicazione congetturale all'anno 80 dell'era volgare. Quindi il passaggio al perielio delle anzidette correnti può durare secoli e migliaia d'anni. Del resto

il sistema delle orbite asteroidiche sarà del tutto simile a quello delle orbite cometiche: con questa differenza, che le prime sono effettivamente disegnate nello spazio da lunghissime catene o correnti di stelle meteoriche, mentre le seconde non sono che linee di concezione matematica.

Una tale immagine sembra da principio molto strana, e considerata superficialmente la si chiamerebbe volentieri assurda. Se già tante difficoltà opponeva la formazione degli anelli continui e chiusi, quale sarà il modo di figurarsi l'origine di queste correnti paraboliche disseminate in ogni direzione? Eppure io dirò cosa, che V. S. Ill.^{ma} appena potrà credere: che tal forma singolare non soltanto è possibile, ma è anzi l'unica, sotto cui le nuvole cosmiche arrivate dagli spazi stellari per forza dell'attrazione solare possono rendersi visibili a noi ed avvicinarsi al gran luminare. Passo senz'altro a dimostrar questa tesi in apparenza molto arida: dopo di che sarà tolto ogni dubbio, che ancora potesse rimanerci sulla vera origine delle piogge meteoriche.

Poichè tutti quegli infiniti atomi di materia, che ora costituiscono una corrente meteorica, sono riuniti in un sistema: è palese che i medesimi formavano già un sistema anche prima di entrare nei limiti del mondo planetario. Perchè sarebbe evidentemente assurdo il supporre, che tali agglomerazioni si fossero a poco a poco venute formando in prossimità del Sole per effetto di casuali circostanze. Se adunque si vuole ammettere, che gli asteroidi meteorici arrivino a noi dai rimoti spazi stellari, dovremo anco supporre, che già prima essi costituissero delle nuvole vaganti in tali spazi. Ma è altresì manifesto, che circa alla forma originaria di tali nuvole non è lecito stabilire alcuna ipotesi particolare. Noi vediamo dall'esempio delle nebulose che tutte le forme, anchè più irregolari, sono possibili in un corpo di questa natura. Per conseguenza le nostre correnti paraboliche, se non sono una finzione, devono essere il risultato di una metamorfosi avvenuta durante il viaggio lunghissimo, che quelle nuvole meteoriche hanno fatto per arrivare fino a noi. Mostrerò ora in qual modo tale metamorfosi possa, anzi deva succedere, qualunque sia del resto la figura originaria della nuvola, purchè le dimensioni sian finite.