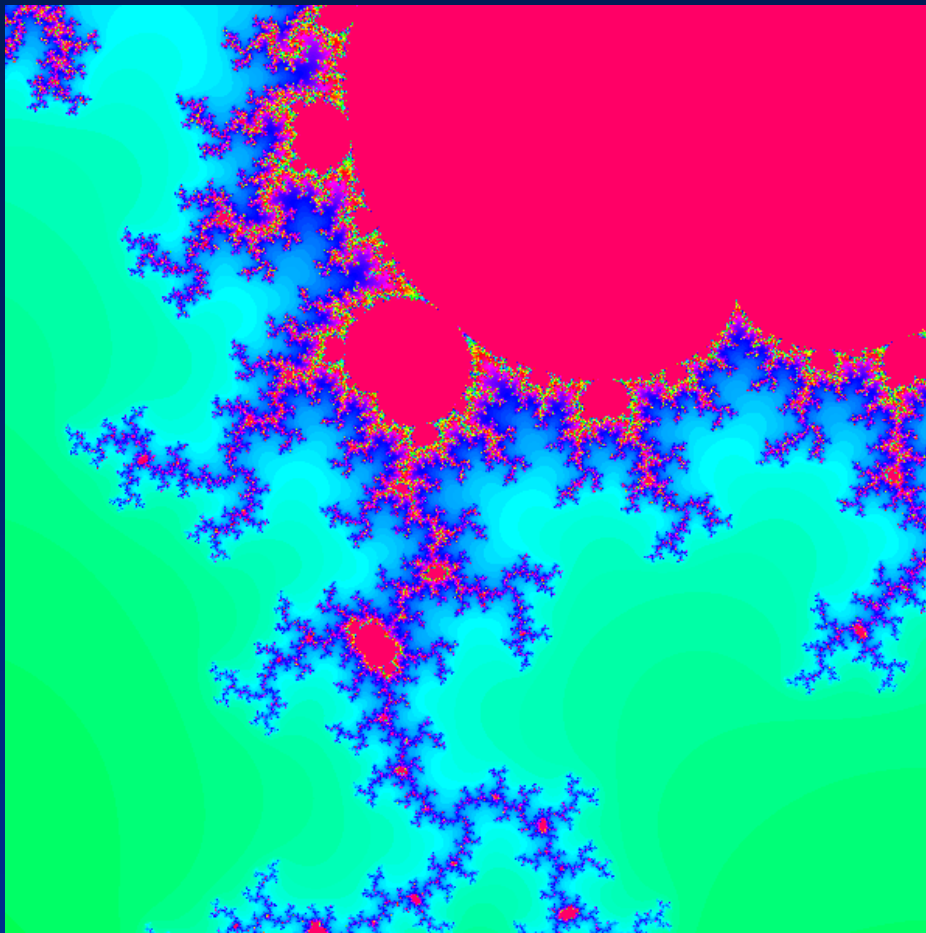


Il dibattito sullo status delle leggi di natura: un profilo storico-epistemologico



Sommario:

1. Problematicità e fascino della nozione di legge di natura: un breve *status quaestionis*
2. Alcuni nodi epistemologici e la nozione metafisica di natura come fondamento del comportamento legale degli enti
3. Alcuni importanti nodi storico-filosofici e la loro riproposizione in epoca contemporanea
4. Sacra Scrittura e leggi naturali: il Dio creatore è il "Dio delle leggi di natura"?
5. L'Universo (U), le Leggi di natura (L) e Dio (G): una singolare topologia cosmica
6. Osservazioni conclusive



1. Problematicità e fascino della nozione di legge di natura: un breve *status quaestionis*

La nozione di “legge di natura”, luogo di confronto fra pensiero scientifico e teologia naturale.

Almeno fino a tutto il Settecento, l'esistenza di leggi naturali viene interpretata come un certo riflesso della presenza di un Creatore



G. Galilei



R. Boyle



I. Newton



G. Leibniz

- epistemologia delle leggi di natura (filosofia della scienza, filosofia della natura)
- significatività del rimando ad un Legislatore (teologia naturale)

Una riflessione *teologica* sulle leggi di natura incontra alcune importanti difficoltà:

a) La scoperta di leggi stabili e regolari aveva portato nel 600 e per buona parte del 700 al riconoscimento di un Legislatore, e dunque di un Dio Creatore, mentre sul finire del 700 e ormai nell'800, tale constatazione deponeva a favore di un funzionamento autonomo della natura, senza più bisogno dell'ipotesi di un Creatore.

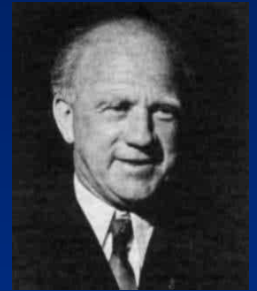


«Dobbiamo dunque considerare lo stato presente dell'universo come l'effetto del suo stato anteriore e come la causa del suo stato futuro. Un'Intelligenza che, per un dato istante, conoscesse tutte le forze di cui è animata la natura e la situazione rispettiva degli esseri che la compongono, se per di più fosse abbastanza profonda per sottomettere questi dati all'analisi, abbraccerebbe nella stessa formula i movimenti dei più grandi corpi dell'universo e dell'atomo più leggero: nulla sarebbe incerto per essa e l'avvenire, come il passato, sarebbe presente ai suoi occhi».

(P. Laplace, *Essai Philosophique sur les Probabilités*, 1814, p. 2)

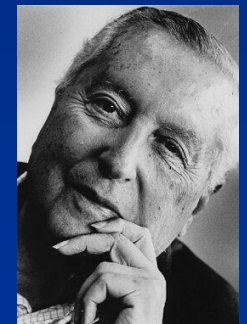
b) L'epistemologia contemporanea ha superato i paradigmi del meccanicismo e del determinismo (indeterminazione, imprevedibilità, complessità)

Ha ancora senso parlare di leggi immutabili ed eterne — attributi che associavano tradizionalmente le leggi ad un Creatore — in un contesto epistemologico segnato dal superamento di una visione rigidamente determinista della natura?



W. Heisenberg

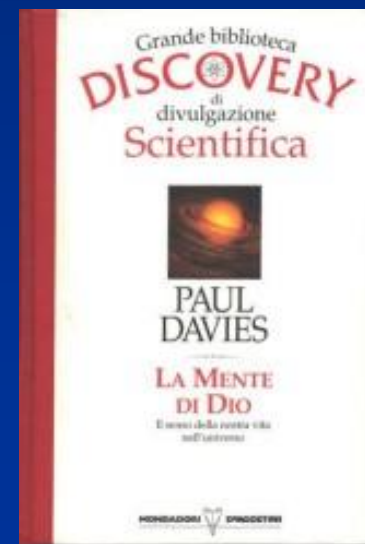
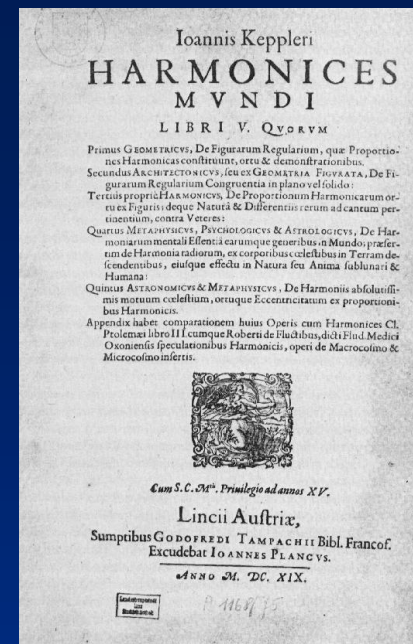
- meccanica quantistica (indeterminismo)
- fenomeni non lineari e fisica del chaos (imprevedibilità, complessità)
- termodinamica di non equilibrio (emergenza)



I. Prigogine

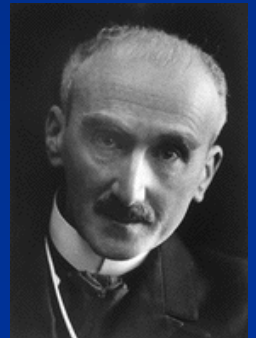
c) Drastici mutamenti storici nel nostro modo di intendere il rapporto fra Dio e natura: Chi è il Dio che “garantisce l’ordine e l’intelligibilità del cosmo”?

- un Dio musicista (Pitagora e Keplero),
- un Dio Architetto (Newton),
- un Dio orologiaio (Voltaire e il deismo)
- il “principio di concrescenza” di un universo in continuo processo, (A.N. Whitehead)
- la mente dell’universo o il suo codice cosmico (P. Davies)?



d) In quale concezione di natura dobbiamo collocarci?

- La *physis* greca nella quale si ricerca un *arché* comune ed universale che dia ragione del molteplice (presocratici)
- un'aggregazione casuale di atomi nel proto-materialismo di Democrito e Leucippo...
- l'organismo vivente le cui parti rispettano l'armonia ideale del *Timeo* platonico, o il principio di moto che ha in sé, e non nelle idee astratte, la ragione delle sue proprietà (Aristotele)...
- la natura matematizzata e predicibile di Galileo e Newton, o quella emergente e creativa che rifiuta ogni determinismo dei romantici e poi di Bergson...



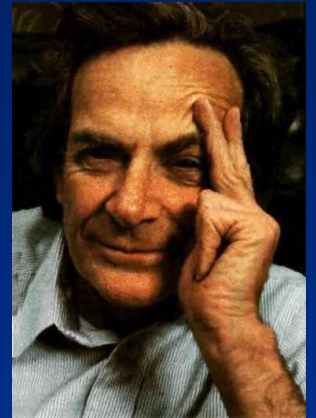
Il Novecento è stato capace, da solo, di rivisitare in pochi decenni tutte queste posizioni:

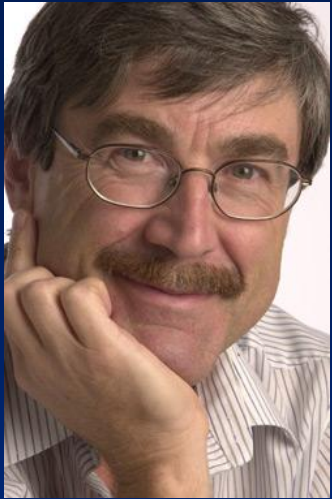
- dal riduzionismo determinista del neopositivismo logico di Carnap e di Russell, alle diverse interpretazioni più o meno indeterministe della meccanica quantistica con Bohr e Heisenberg oppure con Bohm e Bell;
- nuovi paradigmi della complessità al neo-emergentismo della termodinamica di non equilibrio di Prigogine;
- l'idea di universo come intreccio di relazioni: Whitehead, Feynman e prima di loro Mach,
- concezione della natura come organismo coerente o perfino vivente, tanto su scala planetaria (Lovelock e l'ipotesi Gaia), quanto su scala cosmica, anche estrapolando alcune suggestioni del principio Antropico (Tipler, Smoolin).

Al tempo stesso, la scienza contemporanea non ha cessato di parlare di “leggi di natura”

«Il fatto stesso che esistano leggi da verificare è qualcosa di miracoloso. Non ce ne rendiamo conto, ma è davvero straordinario che ci siano regole, come quelle dell'inverso del quadrato nella gravitazione, che ti dicono in anticipo cosa ti devi aspettare in un certo esperimento non ancora eseguito»

(R. Feynman, *Il senso delle cose*, Milano 1999, p. 32)



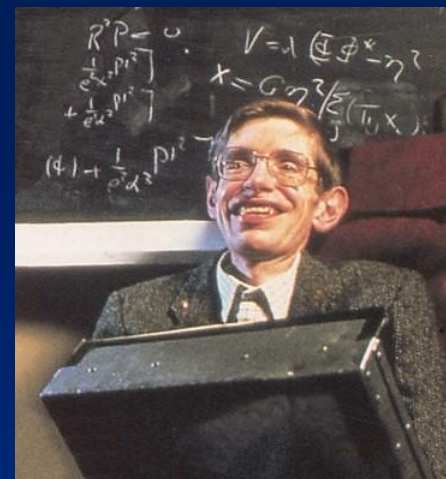


«È importante comprendere che queste regolarità della natura sono reali. Talvolta si sostiene che le leggi naturali, che sono tentativi di cogliere in modo sistematico queste regolarità, sono imposte al mondo dalla nostra mente [...]. L'esistenza di regolarità nella natura è un fatto matematico oggettivo. D'altro canto, gli enunciati che vengono chiamati leggi e che sono contenuti nei libri di testo *sono* chiaramente invenzioni umane, ma invenzioni destinate a riflettere, anche se in maniera imperfetta, proprietà effettivamente esistenti nella natura. Senza questo assunto che le regolarità sono reali, la scienza si riduce ad una sciarada senza senso»

(P. Davies, *La mente di Dio*, Milano 1993, pp. 91-92)

«Quand'anche ci fosse una sola teoria unificata possibile essa sarebbe solo un insieme di regole e di equazioni. Che cos'è che infonde vita nelle equazioni e che costruisce un universo che possa essere descritto da esse? L'approccio consueto della scienza, consistente nel costruire un modello matematico, non può rispondere alle domande del perché dovrebbe esserci un universo reale descrivibile da quel modello. Perché l'universo si dà la pena di esistere?»

(S. Hawking, *Dal Big Bang ai buchi neri*, Rizzoli, Milano 1993, p. 196).

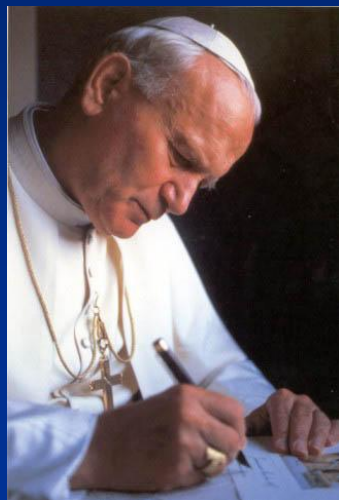
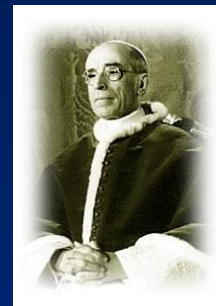


Anche il discorso teologico conserva espliciti riferimenti alle leggi di natura...

Pio XII alla Pontificia Accademia delle Scienze:

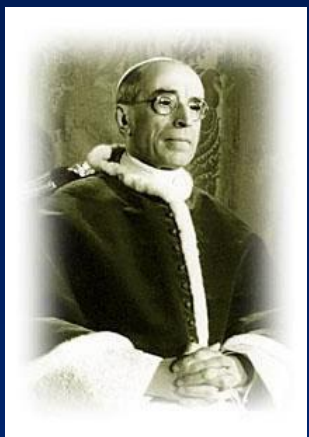
Le leggi che governano il mondo (21.2.1943)

L'immutabilità delle leggi naturali e il supremo governo di Dio nel mondo (8.2.1948)



«L'unità della verità è già un postulato fondamentale della ragione umana, espresso nel principio di non-contraddizione. La Rivelazione dà la certezza di questa unità, mostrando che il Dio creatore è anche il Dio della storia della salvezza. Lo stesso e identico Dio, che fonda e garantisce l'intelligibilità e la ragionevolezza dell'ordine naturale delle cose su cui gli scienziati si appoggiano fiduciosi, è il medesimo Dio che si rivela Padre di nostro Signore Gesù Cristo»

(Giovanni Paolo II, *Fides et ratio*, n. 34)



“Un tale ordine universale voi lo contemplate, lo misurate, lo studiate: non è né può essere frutto di cieca assoluta necessità e nemmeno del caso o della fortuna. Nell’ordine voi cercate una ragione che *ab intrinseco* lo governi [l’universo], un ordinamento della ragione in un mondo che, anche senza vita, si muove come se vivesse, e opera a disegno come se intendesse: in una parola, voi cercate la legge, la quale è appunto un ordinamento della ragione di Chi governa l’universo e l’ha fissato nella natura e nei movimento del suo inconscio istinto.

In questa ricerca delle leggi che governano il mondo voi andate incontro a Dio e ne investigate le orme da lui lasciate quando ne ebbe compiuta la creazione”.

Pio XII, *Le leggi che governano il mondo*, Discorso alla Pontificia Accademia delle scienze, 21.2.1943.

Può la teologia impiegare oggi la nozione di “legge di natura” in un modo che risulti significativo anche per l’uomo di scienza, e farlo al di là del complesso problema dello *status* epistemologico di queste leggi e delle diverse concezioni di natura che vi soggiacciono?

- a) rileggere la nozione di “legge di natura” in termini di “comportamento legale degli enti naturali” (n. 2);
- b) esplorare alcuni dei principali nodi storico-epistemologici del rapporto fra Dio e natura, in merito al possibile rimando ad un Legislatore (n. 3);
- c) esaminare come la Sacra Scrittura parli di leggi naturali e a quale immagine di Dio esse rimandino (n. 4).



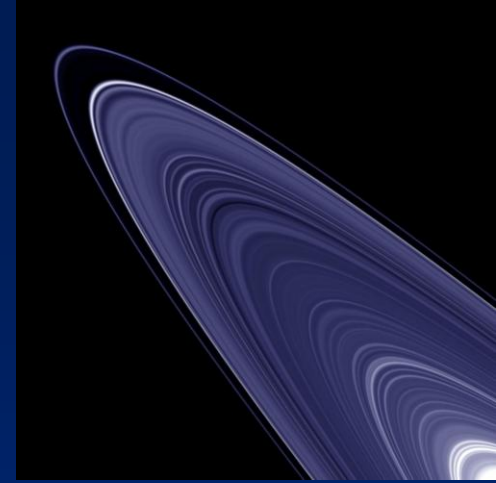
2. Alcuni nodi epistemologici e la nozione metafisica di *natura* come fondamento del comportamento legale degli enti

Principio di legalità e determinismo

Principio di legalità: esiste un comportamento legale, uniforme, scoperto induttivamente, che poggia in ultima analisi sulla stabilità della *natura metafisica* di un ente.

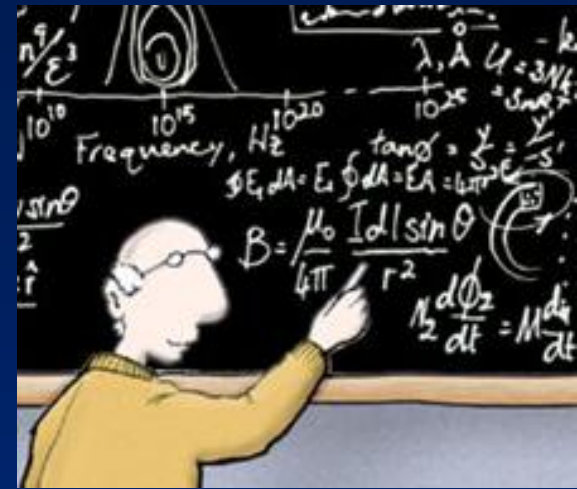
Principio determinista: conosciuto lo stato di un sistema e le leggi che ne descrivono l'andamento delle sue grandezze fisico-matematiche nello spazio e nel tempo, è sempre possibile conoscere in modo *deterministico* la sua configurazione in ogni momento passato o futuro.

Principio di causalità: ogni ente finito e contingente (ordine dell'essere) ed ogni cambiamento (ordine del divenire) hanno sempre una causa.



Leggi scientifiche e legalità della natura

«gli enunciati che vengono chiamati leggi e che sono contenuti nei libri di testo **sono chiaramente invenzioni umane**, ma invenzioni destinate a riflettere, anche se in maniera imperfetta, **proprietà effettivamente esistenti nella natura**»



Leggi scientifiche: esprimibili con algoritmi matematici, soggette a revisione sperimentale. La loro intelligibilità rimanda ad un substrato invariante, stabile, di carattere meta-empirico, che in ultima analisi poggia sulla “natura metafisica” dell’ente.

Legalità della natura: esistenza di un principio operativo stabile, di una *physis* (natura) alla base delle interazioni cui è soggetto ogni ente fisico, così come l’intreccio di relazioni di cui esso è soggetto. La stabilità e la regolarità poggiano in ultima analisi sulla *natura (physis)* dell’ente, intesa come sua causa formale.

La nozione aristotelico-tomista di "natura" come principio interno di operazione dell'ente



- La "natura" di un ente indica un principio operativo, grazie al quale ogni creatura, in quanto dotata di una specifica essenza, agisce secondo ciò che essa è.
- La natura è principio di moto, ma anche di quiete. Essa fa riferimento non solo alla regolarità delle interazioni nei loro aspetti dinamici in atto, ma anche alla stabilità delle proprietà intrinseche dell'ente
- Si presenta sia come principio attivo dell'ente (capacità di informare), sia come principio passivo (capacità di venire informato).
- La natura ha ragione di forma e di fine. La causa finale è già presente e come nascosta nell'operatività dinamica della forma-natura, perché "impressa" dal Creatore, origine dell'essere, dell'essenza e della progettualità di tutto ciò che esiste

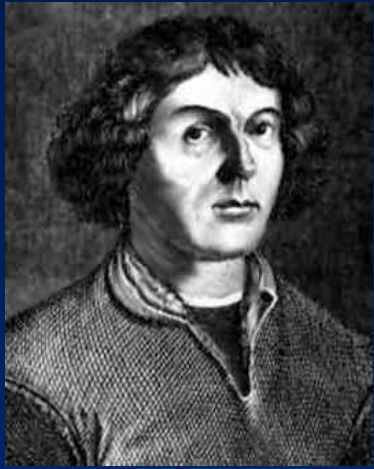
«La natura non è altra cosa che la concezione di un artista divino impressa nelle cose (*indita rebus*), grazie alla quale le stesse cose si muovono verso il loro fine determinato; come se il costruttore di una nave potesse attribuire al legname che la compone la capacità di muoversi, da se stesso, per giungere a formare la struttura stessa della nave. È pertanto chiaro che la natura sia una causa, e che agisca in vista di un fine»

(Tommaso d'Aquino, *In II Physicorum*, lec. 14, n. 268)



«Et ipsa natura unuscuiusque est quaedam inclinatio indita ei a primo movente, ordinans in debitum finem. Et hoc patet quod res naturales agunt propter finem, licet finem non cognoscant, quia a primo intelligente assequuntur inclinationem in finem»

(Tommaso d'Aquino, *In XII Metaphysicorum*, lectio 12, n. 2634).



«Credo che la gravità non sia altro che una certa brama naturale attribuita alle parti dalla divina provvidenza (*appetentiam quandam naturalem inditam a divina providentia*), dell'artefice di tutte le cose, affinché si uniscano nella loro unità ed integrità congiungendosi in forma di globo. E questa inclinazione è credibile sia insita anche nel Sole, nella Luna e negli altri splendori erranti, cosicché per la sua efficacia essi restano in quella rotondità con cui si presentano, sebbene in molti modi effettuino i loro circuiti»

(N. Copernico, *De Revolutionibus orbium coelestium*, Lib. I, c. IX)



«Natura nihil aliud est quam principium motus et quietis in eo in quo est primo et per se et non secundum accidens»

(*In II liber Physicorum*, lectio 1, n. 145)

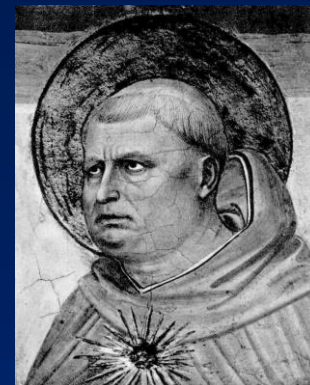
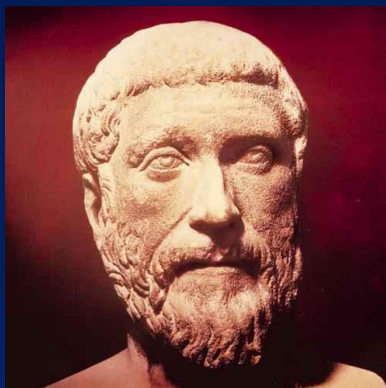
«Et dicit quod habentia naturam sunt illa quae habent in seipsis principium sui motus. Et talia sunt omnia subiecta naturae: quia natura est subiectum, secundum quod natura dicitur materia; et est in subiecto, secundum quod natura dicitur forma» (*ibidem*, lectio 1, n. 146).

«Unumquodque magis dicitur secundum quod est in actu, quam secundum quod est in potentia. Unde forma, secundum quam aliquid est naturale in actu, est magis natura quam materia, secundum quam aliquid est naturale in potentia» (*In II liber Physicorum*, lectio 2, n. 153)



- La natura è un sostrato di intelligibilità; qualcosa che chi studia l'universo naturale scopre e non crea; qualcosa che non cade sotto l'analisi della scienza, ma rende la scienza possibile
- La causa finale non viene colta in prima istanza come uno scopo imposto dall'esterno, ma ci si può accostare alla nozione di finalità anche dall'interno, affermando semplicemente che in un mondo creato esistono proprietà stabili, formalità specifiche e comportamenti legali.
- Il rapporto fra Dio e la natura specifica di un ente, è anch'esso luogo di articolazione del rapporto fra Causa prima e causa seconda, e aiuta a comprendere l'agire di Dio nella creazione





«Ridiculus est quod aliquis tentet demonstrare quod natura sit, cum manifestum sit secundum sensum quod multa sunt a natura, quae habent principium sui motus in se. (...)
Natura autem esse est per se notum, inquantum naturalia sunt manifesta sensui. Sed quid sit uniuscuiusque rei natura, vel quod principium motus, hoc non est manifestum»

(In II liber Physicorum, lectio 1, n. 148).

«La capacità naturale che è conferita alle cose naturali all'atto della loro creazione è in esse come *una forma* che ha l'essere fisso e stabile della natura: ma ciò che viene fatto da Dio nella cosa naturale, perché essa agisca effettivamente, è solo come un'intenzione, che ha un essere in un certo senso incompleto, come l'essere dei colori nell'aria e la capacità dell'arte nello strumento dell'artigiano [...].

Alla cosa naturale poté essere conferita la capacità sua propria come forma permanente in essa, ma non la forza con cui compiere azioni finalizzate quale strumento di una causa prima, a meno di concederle di essere il principio universale dell'essere. Inoltre, alla capacità naturale non poté essere data la possibilità di mettere in movimento se stessa, né di conservare se stessa nell'essere. Per cui, come allo strumento dell'artigiano non poté evidentemente essere concesso di agire senza il movimento dell'arte, così alla cosa naturale non poté essere concesso di agire senza l'attività divina»

(Tommaso d'Aquino, *De Potentia*, q. 3, a. 7, ad 7^{um})



«Omnia quae fiunt, aut fiunt a casu, aut fiunt propter finem; quae enim accidunt praeter intentionem finis, dicuntur accidere casualiter: sed impossibile est ea quae fiunt semper vel frequenter, accidere a casu: ergo ea quae fiunt semper vel frequenter, fiunt propter aliquid. Sed omnia quae fiunt secundum naturam, fiunt vel semper vel frequenter, sicut etiam ipsi confitebantur: ergo omnia quae fiunt a natura, fiunt propter aliquid [...].

Sed ea quae fiunt naturaliter, sic aguntur quod inducuntur ad finem; ergo sic apta nata sunt agi, ut sint propter finem: et hoc est naturam appetere finem, scilicet habere aptitudinem naturalem ad finem. Unde manifestum est quod natura agit propter finem»

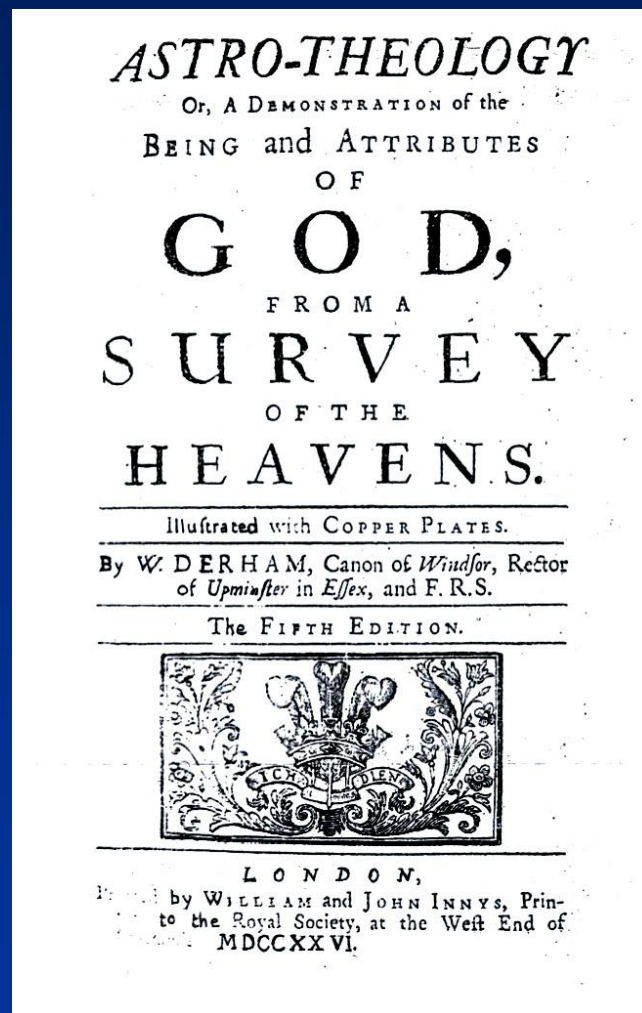
(In II liber Physicorum, lectio 13, nn. 256 e 257)

3. Alcuni importanti nodi storico-filosofici e la loro riproposizione in epoca contemporanea

3.1 Il riferimento pro o contro un Legislatore ricondotto riduttivamente all'alternativa pro o contro il determinismo

3.2 La tradizione ebraico-cristiana, insistendo sulla nozione di legge, ha favorito una visione della natura determinista e necessaria?

3.3 Leggi e Legislatore in alcuni sviluppi del XX secolo



3.1 Il riferimento ad un Legislatore ricondotto riduttivamente all'alternativa pro o contro il determinismo



Con l'avvento del metodo scientifico, il principio di legalità viene erroneamente identificato con il determinismo (matematizzazione della natura).

La transizione moderna da una visione della natura, in tutto dipendente da Dio, ad una visione autonoma, finisce con l'impiegare il supposto determinismo delle leggi, prima come prova dell'esistenza di Dio, poi come dimostrazione della non necessità di tale ipotesi.

☐ Fra 1700 e 1800, perso il riferimento alla nozione metafisica di causa, il meccanicismo identifica il principio di causalità con un principio determinista: il dibattito pro o contro il determinismo viene usato pro o contro l'esistenza di una Causa.

3.2 La tradizione ebraico-cristiana, insistendo sulla nozione di legge, ha favorito una visione della natura determinista e necessaria?



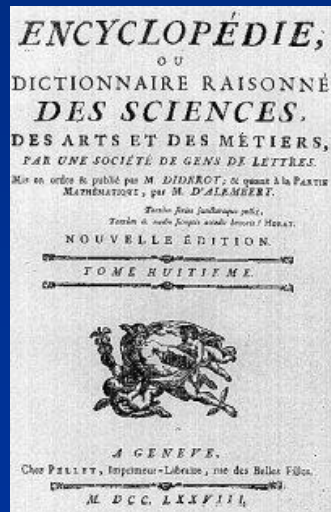
- nella teologia cristiana il mondo creato non ha gli stessi attributi di Dio: la “necessità” di quanto avviene in natura è relativa a Dio, l’Unico necessario;
- la sfera “sublunare” era soggetta a trasformazione e a corruzione, e dunque anche al fallimento occasionale;
- la teologia cristiana non omologava un determinismo assoluto sia per la libertà umana, sia per la libertà di Dio, dal quale in ultima analisi dipendono le leggi del mondo;
- il cristianesimo favorì un “clima culturale” nel quale la presenza di leggi, ordine e regolarità, fosse considerata il riflesso di un’intelligenza creatrice, ma l’affermarsi di un legame determinista fra Dio e natura, e di una visione meccanicista di quest’ultima, va ascritto storicamente ad altri fattori.

- Sarà la riuscita applicazione del formalismo matematico ai fenomeni fisici a generare uno stretto legame fra razionalità di Dio e razionalità della natura (Cartesio, Newton), favorendo un'erronea corrispondenza fra affermazione di Dio e affermazione di un determinismo assoluto (Spinoza).

- La nozione di legge di natura verrà assorbita all'interno di una visione meccanicista, in contrasto con la concezione dei rapporti fra Dio e il creato di cui era depositaria la filosofia precedente.



R. Descartes



- Tutti questi autori sosterranno l'esistenza di leggi di natura ed il loro legame con un Autore divino, ma attratti dall'efficacia del linguaggio matematico, sottoporranno la nozione di legge ad un progressivo riduzionismo concettuale. Il precario rimando ad un Legislatore, rintracciabile in modo ambiguo nel deismo illuminista, verrà ormai definitivamente cancellato nell'800.

3.3 Leggi e Legislatore in alcuni sviluppi del XX secolo

- È stata suggerita una transizione dal cosmo ideale delle leggi naturali, ordinato ed immutabile, all'universo reale dei processi evolutivi, disordinato ed imprevedibile: all'idea di "legge" si sostituisce quella di "processo";



I. Prigogine

- più facilmente associate alle soluzioni stabili, agli sviluppi predicibili, le leggi naturali rimanderebbero alla nozione di legame e di eterna ricorrenza, mentre l'idea di emergenza o di complessità rinvierebbe alla nozione di creatività o, perfino, a quella di libertà;
- una scienza meno determinista e liberata da un eccesso di legalismo fisicalista dialogherebbe meglio con le discipline umanistiche, sensibili alla libertà e alla creatività e stringere finalmente "una nuova alleanza" con il mondo dell'uomo e della vita.

La complessità e le termodinamiche di non equilibrio, in realtà, non negano l'esistenza di un principio di legalità in natura

- impredicibilità o intrattabilità matematica non equivalgono a indeterminazione nelle proprietà fisiche degli enti materiali
- l'emergenza che dal chaos conduce all'originarsi di forme ordinate, ha luogo anch'essa per l'azione di leggi di natura
- anche i fenomeni trattati in termini probabilistici ammettono leggi di probabilità



La meccanica quantistica non nega necessariamente l'esistenza di proprietà stabili e di un comportamento legale della natura

L'affermarsi della meccanica quantistica a partire dagli anni '30 del XX secolo ha condotto a confrontarsi con

Principio di indeterminazione (impossibilità di determinare con un qualsivoglia grado di accuratezza sia la posizione che la velocità delle particelle)

Principio di complementarità (comportamento ondulatorio o corpuscolare dello stesso ente materiale)

Fenomeni di non località (fenomeni ove vi è una apparente violazione del trasporto temporale di informazione)

In realtà,

- l'indeterminazione a livello microscopico è di fatto compatibile con la determinazione a livello macroscopico di effetti generati da cause quantistiche;
- per i fenomeni quantistici esistono anche possibili interpretazioni realiste, consistenti con i fatti osservati.

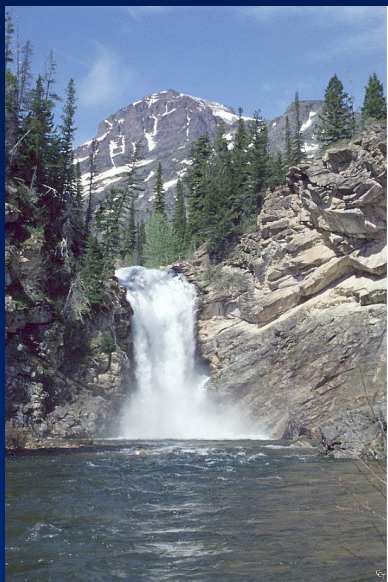


4. Sacra Scrittura e leggi naturali:
Il Dio creatore è il Dio delle leggi di natura?

Esiste una «teologia delle leggi di natura» che risulti comprensibile all'uomo di scienza, senza obbligarlo a vedere in esse l'immagine di un Dio architetto, orologiaio o programmatore?



- La Scrittura ci presenta una “natura governata da leggi”
- un mondo “creato” si manifesta con i caratteri della legalità, dell'ordine e della regolarità perché effetto di una Parola intenzionale e intelligente, ma anche provvidente e fedele
- I principali contesti che richiamano la presenza di leggi sono: i fenomeni celesti, il comportamento dei viventi e del loro *habitat*, la persona umana e la sua vita morale
- La principale idea che emerge dalla Scrittura è che la stabilità delle leggi naturali è espressione e immagine *della fedeltà di Dio*, della *verità della sua alleanza* con l'uomo, alleanza alla quale la creazione partecipa come tappa primordiale.



«Così dice il Signore che ha fissato il sole come luce del giorno, la luna e le stelle come luce della notte, che solleva il mare e ne fa mugghiare le onde e il cui nome è Signore degli eserciti: “Quando verranno meno queste leggi dinanzi a me — dice il Signore —allora anche la progenie di Israele cesserà di essere un popolo davanti a me”» (Ger 31,35-36).

Dov'eri quand'io ponevo le fondamenta della terra? Dillo, se hai tanta intelligenza! Chi ha fissato le sue dimensioni, se lo sai, o chi ha teso su di essa la misura?

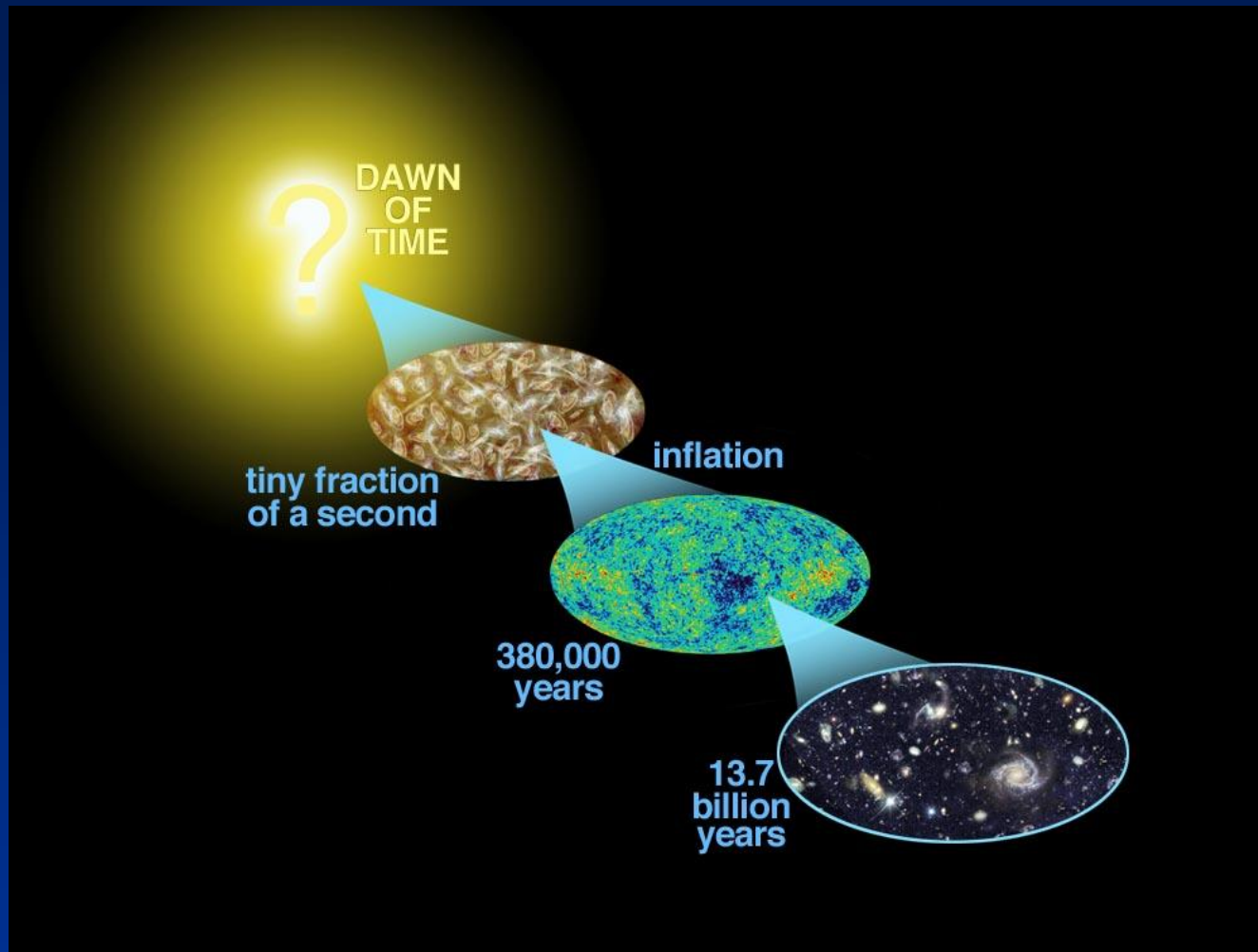
Dove sono fissate le sue basi o chi ha posto la sua pietra angolare, mentre gioivano in coro le stelle del mattino e plaudivano tutti i figli di Dio? (Gb 38,4-7)



Ma tu hai tutto disposto con misura, calcolo e peso (Sap 11,20)

- Se dovessimo dire a quale immagine di Dio corrisponde il richiamo biblico ad un Legislatore, dovremmo rispondere che i suoi tratti non sono quelli di un architetto, né tanto meno di un orologiaio o di un musicista, bensì quelli di un *Creatore fedele*.
- La nozione di «legge naturale» diviene, nella Sacra Scrittura, sinonimo di «fedeltà» e di «verità» (concetti che derivano dal medesimo termine *emet*). Solo secondariamente la nozione di legge fa riferimento all'idea di razionalità o di ordine.
- Fedeltà non vuol dire determinismo, ma volontà e capacità di realizzare quanto si è promesso, ed attraverso vie che solo Dio conosce. La natura poggia sul carattere della stabilità, non sul *chaos* o sull'eterno cangiante divenire, perché Dio è «fedele», cioè «vero».

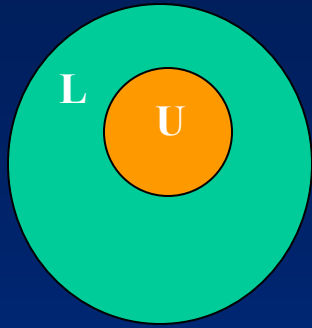
- Le leggi non sono “esterne” al mondo, né esistono solo nella mente di Dio (come avrebbe voluto il platonismo e oggi ripropongono le sue derivazioni contemporanee), ma sono anche “consegnate alla verità di ciò che è creato”
- Dio opera attraverso le leggi, perché Egli è la ragione ultima della loro specificità ed esistenza. Ma Dio opera al di là delle leggi, in quanto l’origine divina del loro piano progettuale non implica che il Creatore giunga ad identificarsi con esse
- Affinché le nozioni di ordine e di intelligibilità che emergono dall’analisi delle scienze possano dialogare con una teologia cristiana della creazione, occorre superare l’ambiguità
 - a) **del deismo**: devono restare aperte allo svelamento di un Logos, alla possibilità che irrompa nella storia;
 - b) **del panteismo**: devono essere capaci di rimandare “al di là di se stesse”, non restando confinate in una razionalità immanente.



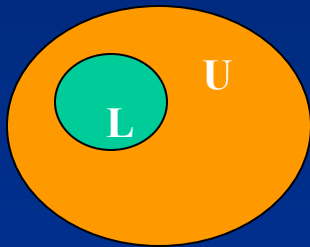
5. L'Universo (U), le Leggi di natura (L) e Dio (G): una singolare topologia cosmica

L'Universo (U) e le Leggi (L): 5 diverse alternative

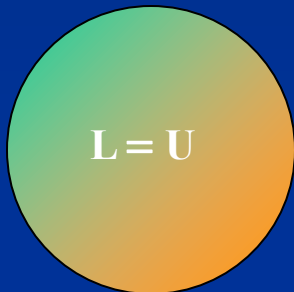
(Le figure sono adattate da J. Barrow, *Theories of Everything*, 1990)



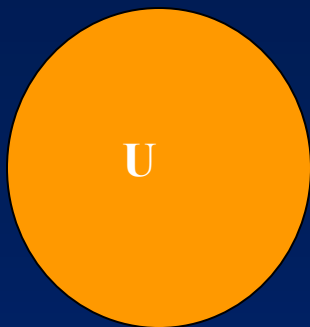
$U \subset L$ Concezione platonica: le Leggi L, le loro *idee*, hanno consistenza propria indipendente dal cosmo reale U. Vicina ad alcune cosmologie contemporanee quando trattano matematicamente una molteplicità ideale di possibili universi come concettualmente (o anche cronologicamente) previa all'universo fisico in quanto tale.



$L \subset U$ Le Leggi L sono *isole di razionalità* di valore locale, ma non universale, dai confini convenzionali; l'universo U mantiene la sua identità anche senza di esse.



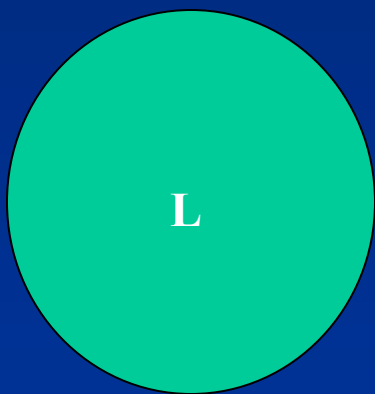
$L = U$ L'Universo coincide con le sue Leggi; viene rafforzata non solo la sua identità, ma la sua *unicità*: non avrebbe senso parlare di tempo, di fisica o modelli, prescindendo dalla sua esistenza.



$$L = \emptyset$$

Non esistono Leggi di natura: l'universo non ammetterebbe alcuna regolarità o legalità. Eventuali Leggi, sarebbero pure rappresentazioni mentali senza alcun fondamento reale.

Radicale filosofia del caso, elevata a spiegazione ultima del reale. La cosmologia rinuncerebbe ad ogni "perché".

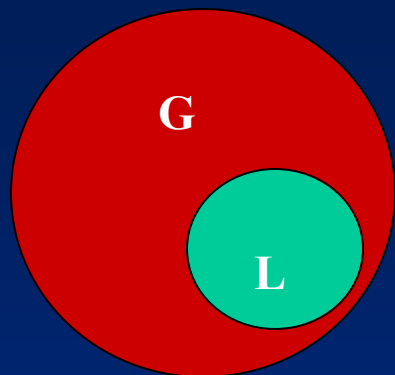


$$U = \emptyset$$

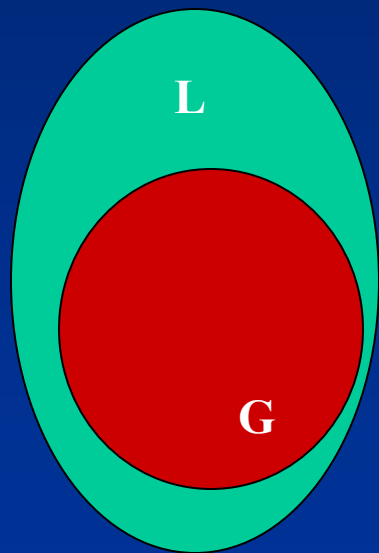
Esempio di *nichilismo fisico* in cui potrebbero sopravvivere delle leggi L senza bisogno di alcun universo U.

Visione non lontana da quella di cosmologie che descrivono l'origine dell'universo come fluttuazione casuale di una funzione d'onda quantistica, di cui si predica la "pre-esistenza" rispetto ad ogni possibile reale fisico.

Dio (G) e le Leggi (L): 5 alternative corrispondenti

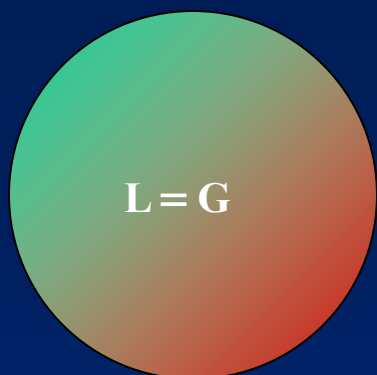


$L \subset G$ La realtà delle Leggi è inclusa come un sottoinsieme nella realtà di Dio: indicherebbe alcuni aspetti intuitivi (ma non gli unici!) di una teologia cristiana della creazione, ad es. la sovranità creatrice di Dio sulle leggi di natura.

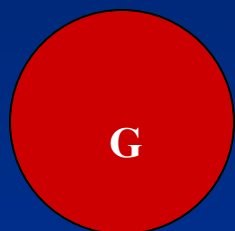


$G \subset L$ La realtà di Dio è inclusa nelle Leggi:

- immagine di Dio in certa sintonia con alcune "teologie del processo": la natura di Dio dipende dalla storia del mondo;
- dualismo classico, manicheo: i principi divini originari del Bene e del Male soggiacciono ad una Legge cosmica conflittuale che condiziona completamente la loro capacità creatrice;
- politeismo: tutto quanto appartiene al mondo divino seguirebbe le medesime sorti (*fatum*) del mondo umano e materiale.

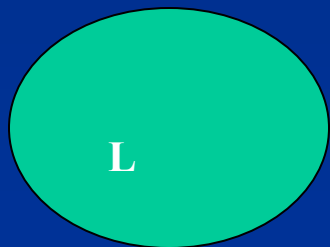


G = **L** Panteismo, nelle sue diverse versioni, antiche e contemporanee, fino all'assunzione di una Legge cosmica universale come principio divino che sostituisce un Dio personale; indicherebbe anche un'identità di attributi fra immagine filosofica di Dio e Leggi di natura, ritenute eterne, assolute, razionali, immutabili.



$L = \emptyset$

Dio senza Leggi:
la divinità non è fonte di intelligibilità né di provvidenza.



$G = \emptyset$

Leggi senza Dio:
concezione di una legalità in natura la cui ragione ultima non rimanda al di là di se stessa, e dunque resta, per definizione, atea.



6. Osservazioni conclusive

Riprendendo la domanda posta all'inizio:

può la teologia impiegare oggi la nozione di "legge di natura" in un modo che risulti significativo anche per l'uomo di scienza, e farlo al di là del complesso problema dello *status* epistemologico di queste leggi e delle diverse concezioni di natura che vi soggiacciono?

Possiamo adesso rispondere affermativamente, purché:

- si rilegga la nozione di "legge di natura" in termini di "comportamento legale degli enti naturali", eventualmente basando la nozione di comportamento legale degli enti fisici sulla concezione aristotelico-tomista di natura come causa formale;
- vengano chiariti alcuni nodi storico-epistemologici mostrando come hanno operato le diverse visioni filosofiche del rapporto fra Dio e natura, spiegando quale sia la concezione biblico-cristiana in proposito

La *teologia naturale* (if any) potrebbe dunque impiegare lecitamente la nozione di legge di natura; la teologia naturale **non sembra entrare in contrasto con le scienze** quando afferma:

- il carattere non-deducibile delle leggi di natura
- più precisamente, della "legalità" della natura
- o meglio, il carattere gratuito, dato, della "natura" delle cose



«da dove vengono le leggi di natura?»

**«chi ha infuso la vita nelle equazioni,
chi vi ha "soffiato il fuoco"?»**



Dal canto suo, il *teologo*, invece, può invitare *scienziato* a riconoscere il fondamento ontologico, e in certa misura progettuale, alla base del carattere indeducibile e legale della natura, mostrandone il collegamento con un Logos Creatore.

Bibliografia:

D.M. Armstrong, *What is a Law of Nature?*, Cambridge Univ. Press, Cambridge 1983

M. Artigas, *La intelegibilidad de la naturaleza*, Eunsa, Pamplona 1992

N. Cartwright, *How the Laws of Physics Lie*, Oxford Univ. Press, Oxford 1983

M. Cini, *Un paradiso perduto. Dall'universo delle leggi naturali al mondo dei processi evolutivi*, Feltrinelli, Milano 1994

F. Selvaggi, *Filosofia del mondo*, Pont. Univ. Gregoriana, Roma 1993, cap. 17: "Le leggi della natura", pp. 401-433

G. Tanzella-Nitti, *The Aristotelian-thomistic Concept of Nature and the Contemporary Scientific Debate on the Meaning of Natural Laws*, in "Acta Philosophica", 6 (1997) 237-264

G. Tanzella-Nitti, *Leggi naturali*, in "Dizionario Interdisciplinare di Scienza e Fede", Urbaniana Univ. Press - Città Nuova, Roma 2002, pp. 783-804