

# PERCORSO TEMATICO 2

## La natura e il cosmo

Una nuova concezione della natura

La natura è uno dei temi centrali della filosofia del Rinascimento, periodo in cui se ne ridefinisce profondamente la concezione rispetto al Medioevo. Il nuovo motivo di fondo è la **convinzione che l'uomo possa conoscere e plasmare la natura**, tema che sarà determinante per la nascita e lo sviluppo della rivoluzione scientifica del Seicento. Nel Medioevo la natura veniva vista, soprattutto nella mentalità comune, come **dominata dalla volontà divina** e dunque non conoscibile e imprevedibile. Questo atteggiamento risulta facilmente comprensibile in relazione alle condizioni di vita. Infatti l'economia, prevalentemente agraria e tecnicamente non sviluppata, dipendeva completamente dall'andamento climatico: una gelata o una siccità significavano spesso la carestia e la morte di migliaia di persone. L'uomo non poteva fare altro che pregare Dio perché gli risparmiasse questi eventi, che venivano interpretati come una punizione per i peccati commessi. Questa situazione si traduceva in un rapporto di sottomissione alla natura e di fatalismo, cui si aggiungeva, sul piano filosofico, una concezione che interpretava la natura come essenzialmente materiale, la cui importanza era marginale rispetto a quella assunta dall'anima e dalla dimensione spirituale.

### La natura nel Rinascimento

Una razionalità immanente

Con l'Umanesimo e il Rinascimento l'atteggiamento verso la natura si modifica profondamente, seguendo, in ambito filosofico, due linee di pensiero strettamente intrecciate: il **neoplatonismo** e il **naturalismo**. Il denominatore comune è rappresentato dall'idea che la natura sia guidata da una **razionalità immanente** che l'uomo può comprendere al fine di prevederne il comportamento e controllarla, cui si aggiunge, come corollario, la convinzione di una spiritualità insita nella natura, che a volte confina con l'animismo e trova la sua espressione nella **magia**.

#### Il neoplatonismo

Cusano

Il neoplatonismo rinascimentale postula un rapporto talmente stretto fra Dio e la natura da arrivare a **posizioni panteistiche**. Secondo Nicolò Cusano (vedi **Modulo 1, Il neoplatonismo: Cusano**, p. 32), **la natura è explicatio di Dio**, cioè ne costituisce la spazializzazione. Di conseguenza, la natura possiede tutti i predicati divini, e quindi l'universo, come Dio, è infinito. In questo modo, Cusano pone anche le basi della rivoluzione astronomica, perché un universo infinito non ha centro né periferia ed è incompatibile con la cosmologia aristotelico-tolemaica. Inoltre, ed è ciò che qui maggiormente importa, **l'intelligenza divina compenetra la natura**, immedesimandosi in essa.

L'anima

Riprendendo le tesi del *Timeo* platonico, Cusano considera l'intero universo come un **unico organismo**, le cui parti sono strettamente congiunte e in funzione l'una dell'altra. Il divino è presente nella natura come **anima del mondo**, che la guida dall'interno e la vivifica.

Nell'universo di Cusano, ogni essere conserva se stesso secondo leggi meccaniche, ma **il tutto è accordato finalisticamente dall'anima del mondo**. L'*explicatio* di Dio nel mondo avviene secondo alcuni gradi di essere che ricordano le ipostasi di Plotino, e l'anima si colloca in posizione centrale tra il massimo dell'unità, che è Dio, e il massimo dell'individualità, rappresentato dalla materia. In questo modo, l'**anima** viene ad assumere un ruolo di **mediazione** e di **unione**.

L'uomo  
come  
microcosmo

L'uomo, che ha un'anima cosciente di sé e che attraverso la conoscenza abbraccia la molteplicità riconducendola ad unità, è un essere speciale, simile a un microcosmo che riassume in sé la struttura del tutto. Il tema dell'**uomo come microcosmo** tornerà spesso nella filosofia rinascimentale, a indicare la stretta corrispondenza tra l'uomo e l'universo. Questo è infatti animato da una razionalità immanente che è della stessa natura della ragione umana. Nel *Timeo* Platone sosteneva che l'anima del mondo è forgiata dal demiurgo con la sostanza di alcune idee e che l'anima umana è fatta con ciò che rimane di tale sostanza dopo la produzione dell'anima del mondo. L'uomo è dunque in sintonia con l'universo mediante la propria anima.

Ficino

La centralità dell'anima e dell'uomo è uno dei temi principali anche della riflessione di Marsilio Ficino (vedi **Modulo 1**, *Il neoplatonismo: Ficino*, p. 35). Richiamandosi in modo diretto a Plotino, del quale traduce le *Enneadi*, egli considera l'universo come una **progressiva discesa da Dio alla materia attraverso gradi successivi**, ripercorrendo i quali in ordine inverso l'uomo può ricongiungersi con Dio. In questa scala gerarchica delle sostanze, la natura angelica ficiniana corrisponde all'intelletto universale di Plotino.

La  
razionalità  
immanente

La concezione della natura di Ficino è particolarmente suggestiva: **l'anima del mondo compenetra la natura**, conferendole **intelligenza e finalità**, plasmandola dall'interno secondo un disegno preordinato, di modo che ogni essere vivente, anche il più piccolo filo d'erba, manifesta una progettualità interna che ne guida lo sviluppo.

L'anima  
copula  
mundi

L'anima, collocata nel punto intermedio dell'universo, tra i livelli superiori di Dio e della natura angelica e quelli inferiori della qualità e della materia, è **copula mundi**, punto di congiunzione tra la dimensione spirituale e la dimensione della materia amorfa. L'uomo è di per se stesso una **sintesi dei gradi dell'universo**, poiché possiede la ragione, che è spirito, ma anche il corpo, che è materia. L'anima umana opera l'**unione** tra questi opposti principi, dando all'uomo una posizione centrale nell'ambito della creazione. Per la sua natura intermedia, l'uomo, unico tra gli esseri, ha la possibilità di scegliere, volgendosi verso Dio o verso la materia e determinando così la propria natura.

## Il naturalismo

Il naturalismo rinascimentale rappresenta una sintesi di **vitalismo** e **spirito scientifico**, mediati dal pampsichismo, come in Telesio, o dalla magia, come in Campanella. In entrambi i casi, però, la natura si presenta come razionale e **l'uomo può dominarla comprendendone i principi** che ne regolano l'azione.

Telesio

L'opera principale di Telesio (vedi **Modulo 1**, *La filosofia della natura di Telesio*, p. 39) è, da questo punto di vista, emblematica. Nel *De rerum natura iuxta propria principia*, egli muove dal presupposto che la natura sia regolata da **principi propri**, che individua nella **materia** e nei principi dinamici del **caldo** e del **freddo**, i quali la dilatano e la contraggono determinandone il movimento e il cambiamento. La natura è stata creata da Dio, che ne ha stabilito le leggi. Dato che Egli non può contraddirsi, tali leggi devono permanere immutate. La conseguenza è dunque che le leggi della natura agiscono in modo **necessario** e **prevedibile**, assicurando all'uomo, una volta che le abbia comprese, la possibilità di controllarla.

Il pampsichismo

Questa ottica, già scientifica nel suo spirito di fondo, si coniuga con un **vitalismo** tutto rinascimentale. Tutto deriva infatti da principi, anche l'anima, che dunque è materiale; ma se la sensibilità propria dell'anima è causata dai due principi dinamici, e se essi pervadono tutta la natura, allora **tutti gli esseri sono senzienti e hanno un'anima** (pampsichismo). Il caldo e il freddo hanno **sensibilità, passioni e coscienza**, e dunque queste funzioni sono proprie di tutti gli esseri, anche di quelli che appaiono come inanimati.

- Campanella** Al pampsichismo di Telesio si richiama esplicitamente Tommaso Campanella (vedi **Modulo 1**, *Naturalismo e magia nel pensiero di Campanella*, p. 45), che propone anch'egli una **visione vitalistica della natura**. Tutti gli esseri hanno «senso», cioè provano sensazioni, e sono strettamente congiunti tra di sé, influenzandosi reciprocamente. Il «senso» della natura non riguarda solo la sensibilità, ma anche il fine a cui ogni essere, consapevolmente, tende. Campanella disegna l'affresco suggestivo di un mondo in cui ogni cosa concorre coscientemente al fine dell'armonia universale, spiegando il comportamento degli individui e degli elementi in modo teleologico.
- Il vitalismo** Tutte le parti dell'universo comunicano tra di sé e hanno **conoscenza e coscienza** di quanto avviene, pervase dall'**anima del mondo** che le lega insieme in un disegno unitario. Le stelle, ad esempio, conoscono molto più degli uomini, poiché sono più antiche e poiché la loro «vista» arriva fin dove arriva la loro luce.
- L'organicismo** La visione dell'universo che emerge dalla filosofia di Campanella è organicistica: **il mondo è un unico organismo vivente**, di cui gli individui sono parti. Questi nascono e muoiono, mentre il mondo nel suo insieme è immortale. Ogni essere ha la propria anima ed è consapevole di sé come di un individuo, anche se in realtà è legato a tutti gli altri.
- La magia** I legami tra le cose sono di tipo magico-animistico, e la magia può consentirci di comprenderli. Non si può parlare, per Campanella, di un atteggiamento propriamente scientifico, ma conviene ricordare che **la magia rinascimentale precorre la scienza**, poiché muove dal presupposto comune che l'uomo possa conoscere e dominare i principi della natura. La magia, a differenza della volontà divina, è regolare: seguendo certe prescrizioni si ottengono sempre e necessariamente determinati effetti.

### Neoplatonismo, naturalismo e magia in Giordano Bruno

Giordano Bruno (vedi **Modulo 1**, *Giordano Bruno: naturalismo e neoplatonismo*, p. 41) rappresenta in un certo senso la sintesi delle diverse tendenze che abbiamo analizzato. Riprende da Cusano la teoria di un **universo infinito**, saldandola con la rivoluzione copernicana e mostrando le conseguenze etiche della nuova visione del mondo. Al tempo stesso studia la **cabbala** e la **mnemotecnica**, convinto che esistano simboli magici e figure la cui conoscenza apre all'uomo la porta dei segreti della natura e della sua mente.

- L'universo infinito** L'universo è infinito perché è l'esplicazione di Dio, che ne è causa, restando esterno ad esso (come la mano rimane separata dal sasso che lancia), ma ne è anche **principio**, permanendo in esso (come il seme è principio della pianta e si trasforma divenendo la pianta stessa). In quanto principio, **Dio pervade l'intero universo**, che è in ogni sua parte animato dalla presenza delle idee divine, che penetrano nella natura attraverso l'anima del mondo.
- Il significato etico del copernicanesimo** Il superamento della concezione aristotelico-tolemaica ha per Bruno anche un profondo significato etico, perché la vecchia concezione astronomica è assimilata alla **superstizione** e al **principio di autorità**, mentre la nuova è legata alla **ricerca** e allo studio diretto della natura. Eliminare le sfere celesti significa al tempo stesso infrangere le muraglie che tenevano il nostro intelletto prigioniero della tradizione, recuperando lo spirito critico e la dignità umana.
- Il panteismo** L'universo di Bruno presenta le stesse caratteristiche della divinità, tanto che il **panteismo** non dichiarato del neoplatonismo rinascimentale diviene nella sua filosofia esplicito. Nell'universo, che è manifestazione di Dio in cui la creazione opera dall'interno vivificando la natura, l'uomo può partecipare all'opera divina **trasformando la natura** stessa con l'intelletto e con le mani. In uno dei suoi dialoghi italiani, lo *Spaccio de la bestia trionfante*, Bruno immagina che Giove liberi il cielo dalle bestie che vi hanno fino ad allora trionfato dando il nome alle costellazioni, per stabilire **nuovi valori**. Tra questi, pone la **Sollecitudine**, virtù per eccellenza dell'**homo faber**, preferendola alla tranquillità dell'Ozio.

## L'universo della scienza

Un nuovo metodo per la conoscenza

Con Bacone, Galilei e Newton (vedi **Modulo 2**, *La rivoluzione scientifica*) il problema di individuare le leggi della natura diviene il punto di partenza per la definizione di un metodo che consenta di comprenderla. Lo studio della natura diventa prima di tutto il problema della sua **interpretazione**. La natura viene considerata una realtà complessa e indefinita, che non basta percepire con i sensi ma occorre **decodificare**, individuando gli aspetti conoscibili e le procedure per conoscerli.

Le caratteristiche della natura

La concezione scientifica della natura si caratterizza per alcuni punti che segnano una rottura definitiva con la prospettiva rinascimentale:

- 1) il **meccanicismo**, cioè la convinzione che tutto ciò che accade in natura sia dovuto a cause efficienti, che determinano in modo costante e necessario gli effetti. Se anche ci fosse una progettualità e una finalità nell'universo, come affermerà lo stesso Newton, la scienza deve prescindere;
- 2) la convinzione che l'universo abbia una **struttura matematica** e che le **leggi** della natura debbano essere espresse mediante rapporti matematici (soltanto Bacone ignorerà questa prospettiva, subendo proprio per questo una sostanziale emarginazione dall'ambiente scientifico del Seicento);
- 3) il **metodo sperimentale**, mediante il quale si studia la natura partendo dall'**esperienza** diretta, però corretta dalla **teoria**, che ordina i dati e progetta gli esperimenti per rendere significativa l'esperienza.

### Il dominio della natura: scienza e tecnologia

L'uomo e la natura

Francis Bacon, italianizzato in Bacone (1561-1626), si pone esplicitamente il problema di un **metodo** per la conoscenza della natura. Pur dichiarando che ogni conoscenza muove dall'esperienza e procede per via **induttiva** (dal particolare all'universale, dalle osservazioni alla legge), Bacone definisce metaforicamente l'esperienza un «labirinto», come le «selve», «l'oceano da attraversare» ecc., evidenziando la problematicità della natura, che non si rivela direttamente all'uomo. In un certo senso, **si è rotto l'«idillio» rinascimentale**, quella sintonia spontanea con il mondo naturale del quale l'uomo è parte, con l'organismo guidato da un'intelligenza immanente (l'anima del mondo) che l'uomo può afferrare quasi per intuizione mediante la propria anima, che con essa è in consonanza. L'unità spezzata lascia **due realtà eterogenee**: il **soggetto** conoscente da un lato (l'uomo), l'**oggetto** da conoscere (la natura) dall'altro, una realtà inizialmente estranea e per certi aspetti addirittura ostile, che occorre interpretare e soggiogare.

La trasformazione della natura

Alle domande poste dallo scienziato la natura non risponde spontaneamente, ma solo se costretta dagli esperimenti che la trasformano, come Proteo nelle braccia di Ercole. Il dio Proteo, che aveva la facoltà della divinazione, ricorreva alla sua capacità di assumere forme diverse per sottrarsi alle domande. Occorreva costringerlo, come fece Ercole, perché rivelasse ciò che sapeva. **L'uomo costringe la natura a rivelare le proprie leggi tutte le volte che riesce a trasformarla**, con gli esperimenti ma anche con le diverse arti che nel corso della sua storia ha saputo trovare, per ricavare, ad esempio, il vino dall'uva, o il formaggio dal latte, il vetro dalla sabbia, e così via.

L'importanza della tecnologia

Il dominio sulla natura, raggiunto con la scienza, si concretizza nella **tecnologia**, che trasforma la natura stessa e la piega alle necessità umane. Bacone affida al romanzo utopistico *La nuova Atlantide* il sogno di una società tecnologica, nella quale la natura è controllata dall'uomo e modificata artificialmente.

Bacone non ha molta fortuna nella sua epoca, probabilmente per la scarsa importanza che egli dà alla matematica, a differenza di Galilei e di Newton. Verrà però rivalutato in epoca illuministica, sia perché per primo aveva progettato una grande **enciclopedia** delle scienze e delle tecniche, simile nello spirito a quella realizzata da Diderot, sia perché aveva finalizzato la ricerca scientifica allo sviluppo tecnologico e al **miglioramento** della vita umana.

### L'interpretazione matematica della natura: Galilei e Newton

#### L'importanza della matematica

La prospettiva di Bacone viene seguita, anche se con differenze significative, da Galileo Galilei (1564-1642), che considera la natura come un **libro da interpretare**, scritto in una lingua specifica, quella **matematica**. L'importanza che egli dà alla matematica è la differenza più significativa rispetto a Bacone: per Galilei è conoscibile solo ciò che è **quantificabile**, cioè che può essere ridotto a numero.

#### L'universo quantificato

L'universo di Galilei non è solo quello visto con gli occhi e avvertito con gli altri sensi. L'esperienza costituisce il punto di partenza, ma non ci rivela la struttura della realtà. È necessario filtrarla, **ridurla a quantità e movimento**. Il mondo reale lo vediamo attraverso le lenti del metodo scientifico, che seleziona i fenomeni, li misura, li correla e costruisce un **modello** che serve per spiegare la realtà «vera», ma che non le somiglia affatto. La varietà degli individui è ridotta a corpi che si equivalgono, nei quali le distinzioni e le caratteristiche particolari spariscono perché i corpi vengono considerati solo dal punto di vista del **peso** e dell'**estensione**, tratti **quantitativi** comuni a tutti e che cancellano le differenze. I colori non sono quantificabili e dunque per lo scienziato non esistono. **Solo le qualità misurabili sono oggettive**, mentre le altre sono soggettive, dipendono da noi e non servono per la conoscenza; gli odori e i sapori, quindi, devono essere ignorati. Il mondo della nuova scienza è, per così dire, un mondo in bianco e nero, inodore e incolore, fatto di quantità e di rapporti matematici. Via via che le diverse qualità diventeranno misurabili, come avverrà con Newton per i colori (ricondotti al diverso angolo di rifrazione), esse entreranno a far parte del mondo conoscibile scientificamente.

#### Il meccanicismo

Il mondo della scienza è basato sul rapporto di causalità, è un mondo **meccanicistico**, dove tutto ciò che avviene ha una **causa efficiente** e nel quale non c'è posto (con l'eccezione di Newton) né per la provvidenza né per la volontà divina. Galilei è un credente convinto, ma separa nettamente i due piani. Non è possibile studiare scientificamente i fenomeni se presupponiamo la possibilità di un intervento divino o di un fine al quale essi tendono. Il metodo impone di ignorare questi fattori.

#### L'atomismo

Newton ipotizza anche che le proprietà fisiche dei corpi (durezza, malleabilità ecc.) siano riconducibili ai rapporti fra gli **atomi**, cioè a legami chimici, affermando altresì che le leggi del moto restano valide anche a livello atomico e molecolare. In questo modo, le leggi fisiche spiegano, sulla base degli stessi principi, l'**universo astronomico**, la **fisica terrestre** e la **fisica molecolare**. Inoltre, tutte le qualità dei corpi diventano, in via di principio, **quantificabili**, come già era avvenuto per i colori, dei quali Newton aveva dimostrato il diverso angolo di rifrazione, misurabile e quantificabile.

#### L'entropia e l'intervento divino

Nonostante Newton sia considerato lo scienziato per antonomasia, la sua visione della natura non è coerentemente meccanicistica come quella di Galilei. Egli ritiene che il moto totale dell'universo tenda progressivamente a decadere (**entropia**), dato che in ogni urto se ne perde una piccola quantità, e ipotizza che Dio intervenga periodicamente per riportare l'universo in equilibrio. Lo spazio stesso viene considerato il «**sensorio di Dio**», mediante il quale Egli è presente in tutto l'universo, ma sempre concepito come signore della natura, esterno ad essa, e quindi senza nessuna concessione al panteismo.

Anche se la presenza di Dio è richiesta per spiegare alcuni aspetti dell'universo, **la definizione delle leggi e lo studio della meccanica restano rigidamente separate da queste suggestioni**, per cui l'interesse religioso di Newton non condiziona affatto lo studio che egli conduce della natura.

### La nuova immagine dell'universo

L'universo  
infinito

Galilei e Newton disegnano una nuova immagine dell'universo, passando, secondo la celebre espressione di Alexander Koyré, «**dal mondo chiuso all'universo infinito**». In realtà tale passaggio, come abbiamo visto, era già avvenuto con Cusano e con Bruno, ma si trattava solo di ipotesi filosofiche di scarsa diffusione. Con gli scienziati, **si ridisegna l'universo fisico**, sulla base di prove e osservazioni. Quando Galilei punta il suo cannocchiale sulle stelle, nota: «Gran cosa è certo l'aggiungere, oltre la numerosa moltitudine delle Stelle fisse che fino ai nostri giorni si son potute scorgere con la naturale facoltà visiva, altre innumerevoli Stelle non mai scorte prima d'ora, ed esporle apertamente alla vista in numero più che dieci volte maggiore di quelle antiche e già note» (*Sidereus Nuncius*, in *Opere*, p. 276). Galilei non parla di un universo infinito, dato che la questione esula dall'ambito della scienza e quindi è indecidibile, ma le sue dimensioni si estendono grandemente e sono attestate dall'osservazione diretta. Venute meno «le fantastiche muraglie», come le definisce Bruno, cioè le sfere della cosmologia aristotelico-tolemaica e in particolare quella delle stelle fisse, **diventa difficile pensare un limite dell'universo**, anche se né Galilei né Keplero ne affermano l'infinità.

Cartesio  
e Spinoza

Tale idea, comunque, si fa rapidamente strada nel Seicento e viene affermata, con motivazioni diverse, da Cartesio e da Spinoza. Il primo parla di un **universo «indefinito»**, cioè illimitato, mentre per Spinoza l'universo si identifica con Dio e dunque è anch'esso **infinito**.

La dimostra-  
zione  
dell'infinità  
dell'universo

Newton non è il primo ad affermare l'infinità dell'universo, ma è il primo a farlo nell'ambito della ricerca scientifica e a fornire argomentazioni e prove a sostegno di questa tesi. Intanto, egli sostiene l'esistenza del **vuoto intracosmico**, perché se vi fosse un qualsiasi fluido, modificherebbe la velocità dei corpi celesti, risultando quindi incompatibile con i calcoli. Occorre di conseguenza **«vuotare i cieli di ogni materia»** (*Ottica*, libro III, *Questione 29*, in *Scritti di ottica*, p. 575), rendendo in tal modo improbabile l'esistenza di un limite fisico dell'universo. In secondo luogo, lo **«spazio assoluto»** (vedi **Modulo 2**, *Il tempo e lo spazio nella fisica newtoniana*, pp. 139-40) è di tipo **geometrico**, euclideo, e quindi non può essere limitato. A queste considerazioni di tipo scientifico, Newton ne aggiunge una di carattere metafisico: considerando lo spazio come «il sensorio di Dio» (vedi **Modulo 2**, *La prospettiva metafisica e la religione*, pp. 143-44), mediante il quale Egli interviene nell'universo, l'universo stesso deve essere, come Dio, **infinito**.

Neppure Newton pretende, ovviamente, di «dimostrare» l'infinità dell'universo, ma questa concezione incomincia ad essere ormai considerata come un'acquisizione del **senso comune**. Anche nelle varie divulgazioni illuministiche della teoria newtoniana, si darà per scontato che l'universo è infinito.

### Il meccanicismo di Cartesio

Un rigido  
meccani-  
cismo

Cartesio, a differenza di Galilei e di Newton, non viene oggi considerato uno scienziato, ma la sua fisica costituisce per buona parte del Seicento il punto di riferimento principale, finché non si impone quella newtoniana. In effetti, la fisica di Cartesio è basata su un rigido **meccanicismo**, per alcuni aspetti più coerente di quello dello stesso Newton. Distinguendo la *res cogitans* dalla *res extensa*, egli può trattare la prima in modo completamente **indipendente da qualsiasi finalismo** e da ogni intervento esterno, senza per questo negare la libertà in ambito morale né l'esistenza di Dio.

### Una fisica deduttiva

La fisica di Cartesio è **deduttiva** (vedi **Modulo 3**, *Le idee e il mondo: la fisica deduttiva e il meccanicismo*, p. 200): partendo dalla definizione della materia come *res extensa* e dal moto ad essa conferito originariamente da Dio, è possibile ricavare, mediante il ragionamento, la **struttura** del mondo attuale. Le leggi e i principi generali, infatti, produrrebbero l'ordine esistente nell'universo anche se supponessimo inizialmente «il caos dei poeti, cioè un'intera confusione di tutte le parti dell'universo» (*I principi della filosofia*, parte III, par. 47, in *Opere*, Bari, Laterza, 1967, vol. II, p. 143). Tutto ciò che può essere ricavato per via deduttiva esiste **necessariamente**, cioè non può essere diversamente da com'è. La concezione cartesiana della natura è quindi di tipo meccanicistico, simile in questo a quella di Galilei e di Newton e molto lontana da quella rinascimentale: non ci sono più forze occulte, né l'anima del mondo dei neoplatonici o il pampsichismo di Telesio e Campanella. L'universo funziona come una macchina, sia nel suo insieme, sia nelle singole parti. Anche il comportamento dei corpi viventi, compreso quello degli animali più evoluti e persino dell'uomo, è riconducibile all'azione di leve e ingranaggi, più piccoli e più complessi di quelli artificiali ma simili ad essi per il funzionamento.

### La teoria dei vortici

Ripercorriamo per sommi capi gli aspetti principali della fisica di Cartesio. **La materia è estensione**, quindi non può esistere estensione senza materia, cioè **spazio vuoto**. Essendo estensione, la materia è anche **divisibile all'infinito** e sarà quindi suddivisa in parti di varia grandezza. Essa è anche dotata di **movimento**. Ora, il movimento causale in uno spazio **pieno** di particelle di varia grandezza, determina necessariamente un **vortice**, nel quale le parti più grandi si dispongono al centro e quelle più piccole in posizione sempre più periferica. I vortici sono i pianeti e gli altri corpi celesti, circondati da materia sempre più sottile. La teoria dei vortici consente di spiegare l'azione di un corpo celeste su un altro in base a leggi meccaniche, senza dover ipotizzare azioni a distanza o «simpatie» come si faceva nel Rinascimento: tra due corpi qualsiasi è infatti sempre presente una certa quantità di materia che può trasmettere il moto in modo meccanico.

### La distanza dagli «scienziati»

Il meccanicismo accomuna Cartesio agli altri scienziati del Seicento. Da Galilei e da Newton lo separano però altri importanti aspetti: il **metodo, deduttivo** e non induttivo-sperimentale; l'**applicazione della matematica alla fisica**, che rimane estranea a Cartesio; la convinzione che la filosofia non debba considerare solo l'ambito fenomenico, come sostiene la nuova scienza, ma possa occuparsi legittimamente anche della metafisica: Cartesio ritiene infatti che i fenomeni siano spiegabili soltanto partendo dalla comprensione della struttura metafisica della realtà.

## La dimensione metafisica della natura: Spinoza e Leibniz

### La frattura tra scienza e metafisica

Il nuovo metodo scientifico dello studio della natura prevede l'analisi dei fenomeni **pre-scindendo dalle questioni metafisiche**; molti filosofi rifiuteranno però questa prospettiva. Cartesio tenta di conciliare scienza e metafisica, ma la sua soluzione non convince i contemporanei, per cui l'elaborazione di una scienza fisica e di una riflessione metafisica, dopo Cartesio, procederanno separatamente. La rinuncia alla metafisica accomuna la nuova scienza e l'empirismo, ma viene rifiutata, oltre che da Cartesio, anche da **Spinoza** e da **Leibniz**, le cui filosofie presentano, pur tra qualche analogia di fondo, sensibili differenze.

### Spinoza e Leibniz: aspetti comuni

Le analogie principali riguardano i seguenti punti:

1) **La natura è razionale**, anche se è diversa l'origine di tale razionalità: per Spinoza è immanente, per Leibniz è garantita da Dio, che accorda ogni singola monade con tutte le altre. In entrambe le filosofie, però, il mondo esistente è determinato e non modificabile.

2) La natura è animata da una **spiritualità** profonda, non è materia che agisce meccanicamente. Per Spinoza tale spiritualità coincide con Dio, in un panteismo esplicito; per Leibniz, l'intera realtà è formata da «atomi psichici», per cui anche ciò che appare come materia inerte è in realtà anima non cosciente.

3) Per entrambi, **a fondamento della realtà fisica esiste una dimensione metafisica** che può essere conosciuta non con i sensi, ma con l'**intelletto**.

### **Deus sive natura**

Il metodo  
«geometrico»

Procedendo in modo deduttivo, con un metodo geometrico, come recita il titolo della sua opera più nota (*Ethica more geometrico demonstrata*), Spinoza definisce la «sostanza» come **«ciò che non ha bisogno d'altro per esistere»**. Sviluppando questa premessa, Spinoza dimostra che la sostanza è increata, infinita, eterna e unica. Essa comprende quindi ogni realtà e **coincide** dunque sia **con Dio** sia **con la natura**, che si identificano perché non possono esserci due sostanze distinte.

Gli individui  
come  
«modi» del  
tutto

Nella visione panteistica che ne risulta, tutta la realtà è un'**unica totalità**, in cui gli individui non sono che **«modi»**, manifestazioni, di uno degli attributi dell'unica sostanza: i corpi dell'attributo «estensione», le idee dell'attributo «pensiero». Secondo Spinoza, ogni modo è un'espressione certa e determinata, ma non necessaria, di Dio, o dal punto di vista dell'estensione, o dal punto di vista del pensiero, così come, potremmo dire, le onde del mare sono differenti le une dalle altre, ma sono espressioni di un'unica sostanza, che è l'acqua.

La natura  
come  
razionalità  
perfetta

La natura è quindi il tutto, l'**unica realtà esistente**, ed ha in sé la spiegazione di ogni esistenza e di ogni accadimento. In questo modo, Spinoza anticipa il concetto di «Assoluto», e a lui si richiamerà l'idealismo tedesco e in particolare Schelling, la cui filosofia ruota intorno a questa nozione. **La natura è dunque razionalità perfetta**, che l'uomo deve comprendere osservandola **sub specie aeternitatis**: non dalla propria prospettiva particolare, non dal punto di vista delle proprie passioni e degli eventi che lo riguardano direttamente, ma con uno sguardo generale, che la abbraccia per intero nel tempo e nello spazio, in modo da intenderne la razionalità complessiva, nel cui contesto il destino individuale è parte di una totalità che lo supera e lo comprende.

Un'immagine

Per capire meglio il rapporto tra l'individuo e la natura, proviamo a immaginare noi stessi nel contesto dell'intera storia della vita sulla Terra, nell'arco dei tre miliardi d'anni dell'evoluzione e all'interno della storia del pianeta stesso. Se riusciamo a farlo, i nostri problemi e tutto ciò che ci riguarda, per importante che possano apparirci, diventano piccole cose; noi stessi, nel mare dello sviluppo della vita, non siamo che un'increspatura della materia, che assume per un istante una forma definita – il nostro corpo – per poi tornare nel flusso del tutto.

### **I «piccoli Iddii»**

La centralità  
dell'individuo

L'ottica di Leibniz è per molti aspetti diametralmente opposta a quella di Spinoza. Per Leibniz, ogni individuo è unico e irripetibile, è **sostanza individuale** o **monade** (vedi **Modulo 3**, *La monadologia leibniziana*, pp. 241 sgg.), e nella sua interiorità si rispecchia l'intero universo con tutta la sua storia. Vediamo come giunge a definire questa prospettiva.

La spiritualità  
della natura

Per Leibniz tutto è monade o composto da monadi, dall'ultimo granello di polvere alla monade suprema, Dio. Le monadi non sono però equivalenti, ma sono disposte in un **ordine gerarchico** con infiniti livelli, **determinati dal grado di coscienza** posseduto. In questa gerarchia, l'anima umana si differenzia da quelle degli altri esseri viventi visibili perché è autocosciente, cioè è **spirito**. In quanto tale, è simile a Dio, e «piccoli Iddii» sono definiti gli spiriti, cioè le anime umane. Anche le altre monadi, pur non essendo spiriti, sono di natura



spirituale, sono «**atomi psichici**». Pur essendo ognuna indipendente dalle altre, ogni monade deve essere ad esse correlata in modo che l'insieme, cioè il mondo, abbia in sé la propria **ragion d'essere**, che consiste nel fatto che è il migliore dei mondi possibili. Possiamo, afferma Leibniz, immaginare un'infinità di mondi, proprio perché ogni monade è legata a tutte le altre. Se, ad esempio, immaginassimo un mondo in cui Cesare non varchi il Rubicone, cambierebbe anche la storia di Roma e con essa, in misura più o meno sensibile, tutta la **storia dell'umanità**. Ciò che avviene nella storia umana si ripercuote in tutto l'universo: il cambiamento di un qualunque aspetto produrrebbe un **mondo diverso** rispetto a quello esistente. Tutte le monadi sono dunque correlate e se Dio ha scelto di far esistere questo insieme di monadi, cioè questo mondo invece di un altro, l'unica spiegazione è che è **il migliore dei mondi possibili**. Infatti, essendo Egli onnipotente e infinitamente buono, non avrebbe potuto volere l'esistenza di un mondo meno perfetto.

#### L'accordo tra le monadi

La natura viene vista dunque come un insieme di entità individuali, ognuna delle quali però è legata alle altre. Tale legame o rapporto non è diretto, ma è deciso da Dio, che raccorda tutte le monadi perché in ogni momento ognuna percepisca tutte le altre. Ogni monade quindi ha una visione più o meno chiara dell'intero universo, ma **da un punto di vista particolare**, diverso da quello di qualunque altra.

#### La materia come energia: il panvitalismo

Il concetto di monade come «atomo psichico», come qualcosa di vitale, è rafforzato secondo Leibniz dalle nuove **scoperte scientifiche**, in particolare dalla conoscenza della natura data dal **microscopio**, che fa scorgere la vita anche in una goccia d'acqua, anche in ciò che ad occhio nudo appare come materia inerte. Anche «nella più piccola parte di materia – scrive Leibniz – c'è un mondo di creature, di viventi, di animali, di anime. Ogni parte di materia può essere concepita come un giardino pieno di piante o come uno stagno pieno di pesci. Ma ciascun ramo delle piante, ciascun membro dell'animale, ciascuna goccia dei suoi umori è ancora un giardino o uno stagno» (*Monadologia*, in *Scritti filosofici*, Torino, Utet, 1988, p. 294). Partendo da queste considerazioni, Leibniz contesta la definizione della materia come semplice estensione, sottolineando come essa sia comunque **energia**, anche se passiva. La natura è dunque costituita, per Leibniz, da entità psichiche unitarie e indivisibili, le monadi, correlate da Dio fin dalla creazione secondo il principio che Leibniz definisce della «**armonia pre-stabilita**» (vedi **Modulo 3**, *L'esistenza di Dio e l'armonia prestabilita*, pp. 247 sgg.).

#### Un universo teleologico

In questo universo composto da un'infinità di viventi, la spiegazione di ciò che accade non può essere di tipo meccanicistico, come avviene nel metodo scientifico, ma rimanda a Dio e a una prospettiva decisamente teleologica. La stessa esistenza di questo mondo deriva, come visto, dal fatto che esso è «**il migliore dei mondi possibili**», altrimenti Dio non avrebbe scelto di crearlo. Nei *Principi della natura e della grazia fondati sulla ragione*, un breve saggio del 1714, Leibniz mostra come l'organizzazione dell'universo monadico provi, sulla base del principio di ragion sufficiente, l'esistenza di Dio e come la sua presenza risulti essenziale per spiegare la stessa struttura fisica dell'universo. Le **cause efficienti** non danno di per sé ragione, infatti, neppure delle leggi del movimento ed «è necessario ricorrere alle **cause finali**, perché queste leggi non dipendono dal principio della necessità, come le verità logiche, aritmetiche e geometriche; ma dal *principio della convenienza*, cioè dalla scelta della Sagghezza» (*Principi della natura e della grazia fondati sulla ragione*, in *Scritti filosofici* cit., par. 11, pp. 279-80). Il mondo è un insieme unitario, guidato dall'azione di Dio.

### La natura come modello e come sentimento

#### Lo stato di natura e la civiltà

Jean-Jacques Rousseau parla della natura non solo come realtà fisica, ma anche come stato dell'uomo, **come condizione di vita anteriore alla civiltà**. Egli considera tale stato (vedi **Modulo 6**, *La natura come paradigma: l'Emilio*, p. 487) come un **modello**, un'età felice che

non può essere più proposta dopo lo sviluppo della civiltà, ma alla quale dobbiamo guardare per riscoprire i valori fondamentali dell'uomo, senza le deformazioni e i vizi indotti dallo sviluppo della scienza, della tecnica e della società. La vita allo stato di natura significa autosufficienza e quindi **libertà**, e consente di non dipendere continuamente dal lavoro di altri per sopravvivere; essa implica anche la necessità di limitare i propri bisogni a quelli naturali, eliminando quelli indotti dallo stesso sviluppo sociale, che portano con sé egocentrismo e vizi.

La natura  
come  
modello  
per la  
formazione  
dell'uomo

Nel suo capolavoro pedagogico, l'*Emilio*, la natura è il **criterio** costante al quale ispirare l'azione educativa, sia per lo sviluppo della conoscenza – basata sull'esperienza diretta e sullo stretto contatto con il mondo naturale – sia per la formazione del carattere e dei **valori**, mediante la costruzione di una «**naturalità**» che è spontaneità, sincerità, immediatezza e lealtà nel rapporto con gli altri, esaltazione del lavoro manuale come base dell'apprendimento e della propria indipendenza.

L'armonia  
con la  
natura

In Rousseau torna a imporsi quell'esigenza di **armonia con la natura** che lo sviluppo tecnologico, da Bacone all'Illuminismo, aveva soffocato, dopo la feconda parentesi rinascimentale. Tale atteggiamento acquista anche una **dimensione religiosa**, che è ben diversa dal deismo illuministico, che partiva dalla razionalità e dalla perfezione della natura per giungere all'esistenza dell'architetto che l'ha progettata, Dio.

La contempla-  
zione della  
natura e il  
sentimento  
del divino

L'approccio di Rousseau è sensibilmente diverso. In quel libro nel libro che è la *Professione di fede del vicario savoiardo*, all'interno dell'*Emilio*, l'uomo di fede conduce il giovane fuori dalla città, su un'altura che raggiungono poco prima del sorgere del Sole. Lo spettacolo della natura all'alba non serve a dimostrare nulla, non presuppone un architetto che spieghi la razionalità del tutto, ma vuole suscitare un sentimento, perché Emilio trovi nel proprio cuore un **senso** allo spettacolo che ha davanti agli occhi. La «**religione del sentimento**», come viene definita quella di Rousseau, è legata alla natura e alla **domanda di senso** che pone: perché esiste la natura? Perché la percepiamo come bella? Perché proviamo un sentimento profondo quando contempliamo gli spettacoli che offre? È un approccio non dissimile da quello presente nella *Critica del giudizio* di Kant.

## Natura fenomenica e natura noumenica in Kant

Le due  
immagini  
della natura

La filosofia del Seicento elabora due immagini distinte della natura: quella della scienza, fondata su un rigido **meccanicismo**; quella dei filosofi razionalisti, che cercano di **legittimare la volontà e la libertà umane**, mostrando anzi, soprattutto con Leibniz, come la natura possa accordarsi con l'**istanza morale**. Nel Settecento questi due atteggiamenti si ripropongono, da un lato, con la centralità che assume la tecnologia e il dominio di una natura regolata da leggi, dall'altro con la domanda di senso, particolarmente forte in Rousseau, di fronte alla perfezione e alla bellezza della natura.

La sintesi  
kantiana

Kant cerca di conciliare queste diverse prospettive: quella dello **studio scientifico** della natura con il **finalismo** che può garantire la realizzazione morale dell'uomo; la prospettiva di una natura regolata da leggi meccaniche con quella di una natura che si accorda con il nostro sentimento di gusto (manifestando la sua bellezza), e con la nostra esigenza di senso (esibendo una **finalità immanente**). In realtà, però, nelle sue critiche, Kant finisce per proporre due immagini antitetiche della natura, che egli tenta di conciliare senza però convincere molti dei contemporanei, i quali, in parte anche per risolvere questa contraddizione, approderanno all'Idealismo.

### La natura fenomenica

La natura che emerge dalla *Critica della ragion pura*, la **natura fenomenica**, è quella **conoscibile** scientificamente, quella della fisica newtoniana, che per Kant, però, non è la descrizione del mondo «reale», ma è prodotta dall'intelletto, mediante i concetti puri che danno forma e significato ai dati dell'esperienza. La natura fenomenica è caratterizzata da un rigido meccanicismo, da un meccanicismo assunto a principio sintetico della conoscenza. Possiamo conoscere scientificamente il mondo solo partendo dal presupposto che ogni cambiamento abbia una causa, e che l'esperienza sia possibile soltanto «mediante una connessione necessaria delle percezioni» (vedi **Modulo 8**, *I principi sintetici dell'intelletto puro*, p. 616), cioè escludendo il caso e la libertà dal mondo fisico. Ma questa conoscenza della natura lascia irrisolti i problemi di fondo: non può stabilire se l'universo è finito o meno nel tempo e nello spazio; se è composto da atomi o se la materia è divisibile all'infinito; se è possibile una volontà libera accanto al determinismo; se esiste, infine, un essere necessario (Dio) oppure tutto è contingente. Le quattro antinomie della ragione qui riassunte sottolineano i **limiti** della conoscenza scientifica.

Più in generale, ciò che la scienza non può cogliere è la cosa-in-sé, il **noumeno**, il che vuol dire, anche, che la scienza non può cogliere il **significato complessivo della realtà**, non può dare una risposta alle «domande di senso».

### La natura noumenica

Ma il **noumeno** non è un limite invalicabile. È possibile oltrepassarlo, anche se non ci muoveremo più sul solido terreno della scienza, ma su quello della possibilità e della **ragionevole speranza**. Il passaggio da un modello all'altro di natura è racchiuso nella distinzione posta da Kant, nella introduzione alla *Critica del giudizio*, tra **giudizio determinante** e giudizio **riflettente**. Un giudizio è l'unione di un particolare e di un universale (ad esempio, «Socrate [particolare] è un uomo [universale]»). Nel giudizio determinante entrambi i termini sono dati (il particolare dell'esperienza e l'universale dell'a priori, delle categorie), e dunque esso è conoscitivo. Nel giudizio riflettente è dato solo il particolare (gli oggetti costruiti dal primo), mentre l'universale deve essere cercato, attraverso la riflessione sugli oggetti stessi, per chiedersi il loro senso, il loro valore per noi, la loro rispondenza o meno alle istanze morali.

### La finalità della natura

Sotto questa prospettiva, la natura appare organizzata in senso **teleologico**, animata da una **finalità interna** agli oggetti e da una **finalità complessiva orientata all'uomo**, unico essere morale nel mondo naturale. Quando cerchiamo il senso della natura, Kant ricorda a più riprese che non siamo più nell'ambito della conoscenza scientifica. Questa avvertenza diviene più pressante quando passa dalla considerazione della finalità interna ai singoli organismi, a quella di una finalità complessiva della natura. La finalità interna sembra a Kant evidente, anche se non dimostrabile: un albero riproduce la specie e produce se stesso, accrescendosi secondo una determinata forma. Relativamente al secondo tipo di finalità, Kant sostiene che, se c'è un fine generale nel mondo, esso non può che essere l'uomo, dato che è l'**unico essere morale**. Ma il fatto che la natura sia ordinata per un fine è un'**ipotesi**, o una ragionevole speranza, che sfugge a ogni possibile dimostrazione.

### Un problema aperto

La distinzione tra una natura conosciuta e una natura «sentita» (cioè avvertita con il sentimento) apparirà problematica a Fichte e a Schelling, come agli altri filosofi idealisti, che procederanno al **superamento del noumeno come limite**, per affermare la derivazione della natura da un soggetto assoluto, o per individuare una spiritualità intrinseca alla natura come spiegazione e origine della finalità ad essa immanente.

## TESTI A CONFRONTO

T 1

## Galilei: Una nuova immagine dell'universo

*Galilei propone, nel Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo, un'immagine dell'universo che supera il dualismo aristotelico-tolemaico, che vedeva i cieli come composti da un'unica sostanza, l'etere, e per questo non soggetti al mutamento: la Terra era considerata la sede del divenire e dell'imperfezione, mentre i cieli erano visti come immutabili e quindi perfetti. Galilei, per bocca di Sagredo, rovescia questa posizione, sottolineando che senza cambiamento non c'è vita e dunque i corpi celesti, se fossero davvero quali li considera Aristotele, sarebbero sterili e proprio per questo inferiori alla Terra. Il divenire non è sinonimo di imperfezione, ma di vitalità.*

► Perché Aristotele affermava l'immutabilità dei corpi celesti?

► Perché Galilei critica i «discorsi popolari»?

[a] *Sagredo.* Io non posso senza grande ammirazione, e dirò gran repugnanza al mio intelletto, sentir attribuire per gran nobiltà e perfezione a i corpi naturali ed integranti dell'universo questo esser impassibile, immutabile, inalterabile, etc., ed all'incontro stimar grande imperfezione l'esser alterabile, generabile, mutabile, etc.: io per me reputo la Terra nobilissima ed ammirabile per le tante e sì diverse alterazioni, mutazioni, generazioni, etc., che in lei incessabilmente si fanno; e quando, senza esser soggetta ad alcuna mutazione, ella fusse tutta una vasta solitudine d'arena o una massa di diaspro<sup>1</sup>, o che al tempo del diluvio diacciandosi l'acque che la coprivano fusse restata un globo immenso di cristallo, dove mai non nascesse né si alterasse o si mutasse cosa veruna, io la stimerei un corpaccio inutile al mondo, pieno di ozio e, per dirla in breve, superfluo e come se non fusse in natura, e quella stessa differenza ci farei che è tra l'animal vivo e il morto; ed il medesimo dico della Luna, di Giove e di tutti gli altri globi mondani. 5 10

[b] Ma quanto più m'interno<sup>2</sup> in considerar la vanità de i discorsi popolari, tanto più gli trovo leggieri e stolti. E qual maggior sciocchezza si può immaginar di quella che chiama cose preziose le gemme, l'argento e l'oro, e vilissime la terra e il fango? e come non sovviene a questi tali, che quando fusse tanta scarsità della terra quanta è delle gioie o de i metalli più pregiati, non sarebbe principe alcuno che volentieri non ispendesse una soma<sup>3</sup> di diamanti e di rubini e quattro carrate di oro per aver solamente tanta terra quanta bastasse per piantare in un picciol vaso un gelsomino o seminarvi un arancino della Cina, per vederlo nascere, crescere e produrre sì belle frondi, fiori così odorosi e sì gentil frutti? È, dunque, la penuria e l'abbondanza quella che mette in prezzo ed avvilisce le cose appresso il volgo, il quale dirà poi quello essere un bellissimo diamante, perché assomiglia l'acqua pura, e poi non lo cambierebbe con dieci botti d'acqua. Questi che esaltano tanto l'incorruttibilità, l'inalterabilità, etc., credo che si riduchino a dir queste cose per il desiderio grande di campare assai e per il terrore che hanno della morte; e non considerano che quando gli uomini fossero immortali, a loro non toccava a venire al mondo. Questi meriterebbero d'incontrarsi in un capo di Medusa, che gli trasmutasse in istatue di diaspro o di diamante, per diventar più perfetti che non sono. 15 20 25 30

*Salviati.* E forse anco una tal metamorfosi non sarebbe se non con qualche lor vantaggio; ché meglio credo io che sia il non discorrere, che discorrere a rovescio.

1. **diaspro:** varietà di quarzo usata come pietra ornamentale per la sua bellezza.

2. **m'interno:** mi addentro.

3. **soma:** antica unità di misura (che prende il nome dal carico che può essere trasportato da un asino o da un mulo), corrispondente a kg. 160 circa.

► Simplicio difende l'aristotelismo

► Sagredo contesta il finalismo aristotelico

► Simplicio tenta un'ultima difesa delle proprie tesi. In che modo?

- [c] *Simplicio*. E non è dubbio alcuno che la Terra è molto più perfetta essendo, come ella è, alterabile, mutabile, etc., che se la fusse una massa di pietra, quando ben anco fusse un intero diamante, durissimo ed impassibile. Ma quanto queste condizioni arrecano di nobiltà alla Terra, altrettanto renderebbero i corpi celesti più imperfetti, ne i quali esse sarebbero superflue, essendo che i corpi celesti, cioè il Sole, la Luna e l'altre stelle, che non sono ordinati ad altro uso che al servizio della Terra, non hanno bisogno d'altro per conseguir il lor fine, che del moto e del lume. 35
- [d] *Sagredo*. Adunque la natura ha prodotti ed indirizzati tanti vastissimi, perfettissimi e nobilissimi corpi celesti, impassibili, immortali, divini, non ad altro uso che al servizio della Terra, passibile, caduca e mortale? al servizio di quello che voi chiamate la feccia del mondo, la sentina di tutte le immondizie? e a che proposito far i corpi celesti immortali etc., per servire a uno caduco etc.? Tolto via questo uso di servire alla Terra, l'innumerabile schiera di tutti i corpi celesti resta del tutto inutile e superflua, già che non hanno, né possono avere, alcuna scambievole operazione fra di loro, poiché tutti sono inalterabili, immutabili, impassibili; ché se, verbigrazia, la Luna è impassibile, voi volete che il Sole o altra stella operi in lei? sarà senz'alcun dubbio operazione minore assai che quella di chi con la vista o col pensiero volesse liquefare una gran massa d'oro. [e] In oltre, a me pare che mentre che i corpi celesti concorrano alle generazioni ed alterazioni della Terra, sia forza che essi ancora sieno alterabili, altramente non so intendere che l'applicazione della Luna o del Sole alla Terra per far le generazioni fusse altro che mettere a canto alla sposa una statua di marmo, e da tal congiugnimento stare attendendo prole. 40
- [f] *Simplicio*. La corruttibilità, l'alterazione, la mutazione etc. non son nell'intero globo terrestre, il quale quanto alla sua integrità è non meno eterno che il Sole o la Luna, ma è generabile e corruttibile quanto alle sue parti esterne; ma è ben vero che in esse la generazione e corruzione son perpetue, e come tali ricercano l'operazioni celesti eterne; e però è necessario che i corpi celesti sieno eterni. 45
- [g] *Sagredo*. Tutto cammina bene; ma se all'eternità dell'intero globo terrestre non è punto pregiudiziale la corruttibilità delle parti superficiali, anzi questo esser generabile, corruttibile, alterabile etc. gli arreca grand'ornamento e perfezione, perché non potete e dovete voi ammetter alterazioni generazioni etc. parimente nelle parti esterne de i globi celesti, aggiugnendo loro ornamento, senza diminuirgli perfezione o levargli l'azioni, anzi accrescendogliele, col far che non solo sopra la Terra, ma che scambievolmente fra di loro tutti operino, e la Terra ancora verso di loro? 50
- [h] *Simplicio*. Questo non può essere, perché le generazioni, mutazioni etc. che si facesser, verbigrazia, nella Luna, sarebber inutili e vane, *et natura nihil frustra facit*<sup>4</sup>. 55
- Sagredo*. E perché sarebbero elleno inutili e vane? 60
- Simplicio*. Perché noi chiaramente veggiamo e tocchiamo con mano, che tutte le generazioni, mutazioni, etc., che si fanno in Terra, tutte, o mediatamente o immediatamente sono indirizzate all'uso, al comodo ed al beneficio dell'uomo; per comodo de gli uomini nascono i cavalli, per nutrimento de' cavalli produce la Terra il fieno, e le nugole l'adacquano; per comodo e nutrimento de gli uomini nascono le erbe, le biade, i frutti, le fiere, gli uccelli, i pesci, ed in somma, se noi anderemo diligentemente esaminando e risolvendo tutte queste cose, troveremo, il fine al quale tutte sono indirizzate esser il bisogno, l'utile, il comodo e il diletto de gli uomini. Or di quale uso potrebbier esser mai al genere umano le generazioni che si 65 70 75 80

4. *et natura ... facit*: e la natura non fa nulla inutilmente.

► La risposta di Sagredo

facessero nella Luna o in altro pianeta? se già voi non voleste dire che nella Luna ancora fossero uomini, che godesser de' suoi frutti; pensiero, o favoloso, o empio. **[i]** *Sagredo*. Che nella Luna o in altro pianeta si generino o erbe o piante o animali simili a i nostri, o vi si facciano piogge, venti, tuoni, come intorno alla Terra, io non lo so e non lo credo, e molto meno che ella sia abitata da uomini: ma non intendo già come tuttavolta<sup>5</sup> che non vi si generino cose simili alle nostre, si deva di necessità concludere che niuna alterazione vi si faccia, né vi possano essere altre cose che si mutino, si generino e si dissolvano, non solamente diverse dalle nostre, ma lontanissime dalla nostra immaginazione, ed in somma del tutto a noi inescogitabili. E siii come io son sicuro che a uno nato e nutrito in una selva immensa, tra fiere ed uccelli, e che non avesse cognizione alcuna dell'elemento dell'acqua, mai non gli potrebbe cadere nell'immaginazione essere in natura un altro mondo diverso dalla Terra, pieno di animali li quali senza gambe e senza ale velocemente camminano, e non sopra la superficie solamente, come le fiere sopra la terra, ma per entro tutta la profondità, e non solamente camminano, ma dovunque piace loro immobilmente si fermano, cosa che non posson fare gli uccelli per aria, e che quivi di più abitano ancora uomini, e vi fabbricano palazzi e città, ed hanno tanta comodità nel viaggiare, che senza niuna fatica vanno con tutta la famiglia e con la casa e con le città intere in lontanissimi paesi; sì come, dico, io son sicuro che un tale, ancorché di perspicacissima immaginazione, non si potrebbe già mai figurare i pesci, l'oceano, le navi, le flotte e le armate di mare; così e molto più, **[i]** può accadere che nella Luna, per tanto intervallo remota da noi e di materia per avventura molto diversa dalla Terra, sieno sustanze e si facciano operazioni non solamente lontane, ma del tutto fuori, d'ogni nostra immaginazione, come quelle che non abbiano similitudine alcuna con le nostre, e perciò del tutto inescogitabili, avvengaché quello che noi ci immaginiamo bisogna che sia o una delle cose già vedute, o un composto di cose o di parti delle cose altra volta vedute; ché tali sono le sfingi, le sirene, le chimere, i centauri, etc.

(G. Galilei, *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo*, a cura di L. Sosio, Torino, Einaudi, 1975, *Giornata prima*, pp. 73-77)

5. **tuttavolta**: per il fatto.

## ■ Lo sviluppo argomentativo

Ricostruiamo le argomentazioni presenti nel dialogo:

**[a] Argomentazioni di Sagredo:** l'immutabilità non è sinonimo di perfezione, perché escluderebbe la vita. Un corpo immutabile sarebbe inerte.

**[b]** L'opinione popolare secondo cui le gemme e l'oro sono preziosi e la terra è vile, è da respingere perché la Terra nutre le piante e dà loro vita, mentre le gemme sono sterili. Questa argomentazione va contro le immagini dei cieli cristallini che volevano comunicare l'idea di nobiltà e di perfezione.

**[c] Argomentazione di Simplicio:** concede a Sagredo che la Terra sia più perfetta in quanto alterabile, perché permette la vita, ma per i corpi celesti il cambiamento sarebbe imperfezione, perché il loro fine non è di ospitare la vita, ma di servire alla Terra con la luce e con il moto.

**[d] Argomentazioni di Sagredo:** come è possibile che i

corpi celesti, da Simplicio considerati perfetti, siano al servizio della Terra, considerata imperfetta?

**[e]** Come è possibile che i corpi celesti, essendo al servizio della Terra, concorrano alle sue alterazioni, senza cambiare essi stessi?

**[f] Argomentazione di Simplicio:** concede che i corpi celesti siano simili alla Terra, cercando però di dimostrare che anch'essa è immutabile ed eterna nell'insieme, e che il divenire è limitato alla superficie.

**[g] Argomentazione di Sagredo:** prendendo per buona la tesi di Simplicio, sostiene che allora, reciprocamente, anche i corpi celesti potrebbero presentare un divenire in superficie, come la Terra.

**[h] Argomentazione di Simplicio:** Simplicio ripropone l'argomento teleologico, per cui la natura non fa nulla invano, altrimenti i cambiamenti o la produzione di vita nei

corpi celesti sarebbero inutili, perché l'uomo non potrebbe trarne beneficio. Infatti, come aggiunge subito dopo, tutto ciò che avviene sulla Terra ha come finalità l'uomo.

**[i] Argomentazione di Sagredo:** ancora una volta Sagredo contesta il finalismo, negando che ciò che avviene in

natura possa essere spiegato facendo sempre riferimento all'uomo.

**[II]** Come ulteriore argomentazione, ipotizza che negli altri corpi celesti esistano forme di vita che l'uomo non conosce e non può neppure immaginare, e che quindi nulla hanno a che fare con l'uomo.

## T 2

### Leibniz: Il migliore dei mondi possibili

*La teoria di Leibniz secondo cui il nostro è il migliore dei mondi possibili (vedi **Modulo 3**, Il migliore dei mondi possibili, pp. 248-49) è universalmente nota, soprattutto per le critiche che ha suscitato, a partire da quella di Voltaire. Essa è comunque centrale nella filosofia leibniziana e si coniuga con la rappresentazione spirituale dell'universo, composto da un'infinità di monadi ognuna delle quali si accorda con le altre. L'immagine di un universo moltiplicato all'infinito, in quanto riproposto in ogni singola monade da una particolare prospettiva, è senza dubbio affascinante, oltre che ricca di interesse perché stabilisce rapporti molto stretti fra tutti gli esseri dell'universo, nonostante le monadi siano descritte come senza «finestre», cioè senza rapporti diretti con l'esterno.*

► Ricostruisci l'argomentazione leibniziana

**D**alla perfezione suprema di Dio deriva che, creando l'Universo, ha scelto il miglior piano possibile, nel quale la più grande varietà (possibile) è congiunta col massimo ordine (possibile); il terreno, il luogo, il tempo sono i meglio preparati; la maggior quantità d'effetti è prodotta con le vie più semplici; nelle creature si trovano la maggior potenza, la maggior conoscenza, la maggior felicità e bontà che l'universo potesse ammettere. E ciò perché, nell'intelletto divino, in proporzione alle loro perfezioni, tutti i possibili pretendono all'esistenza; il risultato di tutte queste pretese, dev'essere il mondo attuale, il più perfetto possibile. Senza di ciò, non sarebbe possibile rendere ragione perché le cose siano accadute così e non altrimenti. [...]

Dalla perfezione dell'autore supremo consegue ancora che non solo l'ordine dell'universo intero è il più perfetto possibile, ma anche che ciascuno specchio vivente che si rappresenta l'universo dal suo punto di vista, cioè, ciascuna Monade o centro sostanziale, deve avere le proprie percezioni e le proprie appetizioni regolate nel miglior modo compatibile con tutto il resto.

Dal che consegue, ancora, che le Anime, cioè a dire le monadi più dominanti, o, piuttosto, gli animali stessi, non possono mancare di risvegliarsi dallo stato di asopimento, nel quale può porli la morte o qualche altro accidente.

Tutto è, infatti, regolato nelle cose, ed una volta per tutte, con tutto l'ordine o la corrispondenza possibili: la suprema saggezza e bontà non possono agire che secondo un'armonia perfetta: il presente è gravido dell'avvenire, il futuro potrebbe essere letto nel passato, ciò che è lontano è espresso in ciò che è vicino. Sarebbe possibile conoscere la bellezza dell'universo in ciascuna anima, se fosse possibile dispiegare tutte le pieghe che si sviluppano in modo sensibile solo col tempo. Ma, siccome ogni percezione distinta dell'anima comprende un'infinità di percezioni confuse che racchiudono tutto l'universo, l'anima stessa non conosce le cose di cui ha percezioni, se non in quanto ne abbia percezioni distinte ed in rilievo, e la sua perfezione è in proporzione delle sue percezioni distinte. Ciascuna anima conosce l'infinito, conosce tutto, ma confusamente, come quando uno passeggia in riva al

► L'anima è la monade dominante degli animali, lo spirito quella dell'uomo

► La diversa percezione delle anime, degli spiriti e di Dio

mare ed ode il grande rumore che esso produce, ode i rumori particolari di ciascuna 30  
onda della quale il fremito totale è composto, ma non li distingue nettamente.

Così le percezioni confuse sono il risultato delle impressioni dell'intero universo  
su di noi: lo stesso accade in ogni monade: Dio soltanto ha la conoscenza distinta di  
tutto, perché ne è la sorgente. È stato molto ben detto che Egli come centro è  
ovunque, mentre la sua circonferenza è in nessun luogo, perché tutto gli è im- 35  
mediatamente presente, senza alcuna lontananza da quel centro.

(G. W. Leibniz, *Principi della natura e della grazia fondati sulla ragione*, in *Scritti filosofici*,  
a cura di D. O. Bianca, Torino, Utet, 1988, vol. I, pp. 279-80)

### LAVORO SUL TESTO

- Dopo aver ricostruito l'argomentazione di Leibniz (**T2**), confronta la sua posizione con quella di Galilei (**T1**), chiarendo la differenza tra interpretazione meccanicistica e interpretazione teleologica dell'universo.
  - Quali sono gli aspetti che ogni posizione sottolinea?
  - Pensi che anche teorie in contraddizione tra loro possono mantenere una loro validità (magari perché fanno comprendere caratteristiche diverse della realtà), oppure che si debba fare una scelta?
  - In questa seconda ipotesi, quale posizione ti sembra più convincente? Perché?

### FARE FILOSOFIA

## Gli atteggiamenti verso la natura

Leggi il brano e applicane le teorie ai filosofi incontrati nel *Percorso*.

**T 3**

### Kluckhohn-Strodtbeck: Il rapporto uomo-natura

*L'antropologia culturale individua diversi atteggiamenti (cioè orientamenti culturalmente determinati verso certi tipi di comportamenti), relativi alla natura: 1) l'uomo sottomesso alla natura (Man subjugated to nature); 2) l'uomo in accordo con la natura (Man in nature); 3) l'uomo dominatore della natura (Man over nature). Come possiamo leggere nel brano seguente, tali atteggiamenti definiscono anche il modo di porsi di fronte all'esistenza: con rassegnazione, con serenità o con intraprendenza.*

**I**l campo di variazione tripartito nell'orientamento uomo natura: sottomissione alla natura, armonia con la natura e dominio della natura, è troppo noto dalle opere dei filosofi e degli storici della cultura perché vi sia bisogno di spiegarlo. Degli esempi saranno sufficienti per illustrare le differenze tra le varie concezioni.

La cultura ispano-americana nell'America del Sud-Ovest ci fornisce un esempio di un orientamento ben preciso di sottomissione alla natura. Il tipico pastore ispanoamericano, ancora venticinque anni fa, era fermamente convinto che ci fosse poco o niente da fare per salvare o proteggere la terra o il gregge quando vi si abbattevano sopra le



dannose burrasche. Egli si limitava ad accettare l'inevitabile. Negli atteggiamenti degli Ispano-Americani di fronte alle malattie e alla morte si ritrova lo stesso fatalismo. «Se è volere del Signore che io muoia, morirò» è il modo in cui viene espresso, e si conosce il caso di più di un'Ispano-Americana che abbia rifiutato l'intervento di un medico a causa di questo atteggiamento.

Se la concettualizzazione del rapporto uomo-natura è quella dell'Armonia, non vi sono vere separazioni tra uomo, natura e soprannaturale. L'uno non è che un'estensione degli altri e dalla loro unità deriva un'idea di totalità. Questo orientamento sembra essere stato l'orientamento dominante di molti periodi della storia cinese ed è ben evidente nella cultura giapponese sia attualmente che storicamente. È anche l'orientamento attribuito agli Indiani Navaho da Clyde Kluckhohn e lo abbiamo considerato dominante nel gruppo mormone fino ad epoca molto recente.

La posizione del dominio sulla natura è

l'orientamento di primo grado (cioè, quello dominante) di moltissimi Americani. Le forze naturali di qualunque genere devono essere vinte e messe al servizio degli esseri umani. I fiumi sono attraversati ovunque da ponti; le montagne sono attraversate e circondate da strade; si costruiscono nuovi laghi, qualche volta nel cuore dei deserti; quelli già esistenti vengono parzialmente riempiti quando occorre nuovo terreno per costruire aree, strade o aeroporti; la fiducia nell'efficacia dell'assistenza medica umana per il controllo delle malattie e per allungare la vita è estremamente radicata; e chiunque si sente dire ben presto «aiutati che Iddio t'aiuta». La posizione generale è che fa parte dei doveri dell'uomo superare gli ostacoli; ecco perché si attribuisce tanta importanza alla tecnologia.

(F. Kluckhohn - F. Strodbeck, *Il concetto di orientamento di valore*, in L. Bonin, A. Marazzi, *Antropologia culturale. Testi e documenti*, Milano, Hoepli, 1977, pp. 463-64)

- Questa classificazione può essere utile per comprendere meglio le diverse concezioni della natura descritte nel percorso: si passa gradualmente dalla sottomissione alla natura tipica del Medioevo, con un conseguente atteggiamento fatalistico, all'armonia con la natura, fino al dominio di essa, espressa soprattutto nell'importanza data da Bacone alla tecnologia.
  - Applica i tre atteggiamenti ricordati ai filosofi incontrati nel percorso, motivando le tue scelte.

## L'infinità dell'universo

Leggi il brano e svolgi le attività proposte.

14

### Fontenelle: Un dialogo sull'universo

*L'opera di Fontenelle dalla quale è tratto il brano, è uno scritto divulgativo del copernicanesimo, e precede di un anno i Principi matematici della filosofia naturale di Newton. Dopo le ripetute condanne ecclesiastiche, che avevano portato all'abiura di Galilei e al silenzio di Cartesio, che evitò di approfondire l'argomento, il copernicanesimo si era ormai imposto, arrivando anche nei salotti, tanto che le opere divulgative, dopo quella di Fontenelle, saranno numerose.*

**Q**ue les étoiles fixes sont autant de soleils, dont chacun éclaire un monde.

La marquise sentit une vraie impatience de sçavoir ce que les étoiles fixes deviendroient. Seront-elles habitées comme les planetes, me dit-elle? Ne le seront-elles pas? Enfin qu'en ferons-nous? Vous le devineriez peut-estre, si vous en aviez bien envie, ré-

pondis-je. Les étoiles fixes ne sçauroient estre moins éloignées de la terre que de quelque cinquante millions de lieuës, et si vous lâchiez un astronome, il les mettroit encore plus loin. La distance du soleil à la planete la plus éloignée, n'est rien par raport à la distance du soleil ou de la terre aux étoiles fixes, et on ne prend pas la peine de

la compter. Leur lumiere, comme vous voyez, est assez vive et assez éclatante. Si elles la recevoient du soleil, il faudroit qu'elles la receussent déjà bien foible après un trajet de cinquante millions de lieuës; il faudroit que par une reflexion qui l'affoibiroit encore beaucoup, elles nous la renvoyassent à cette mesme distance. Il seroit impossible qu'une lumiere qui auroit essuyé une reflexion, et fait deux fois cinquante millions de lieuës, eust cette force et cette vivacité qu'a celle des etoiles fixes. Les voila donc lumineuses par elles-mêmes, et toutes, en un mot, autant de soleils.

– Ne me trompay-je point, s'écria la marquise, ou si je voy où vous me voulez mener? M'allez-vous dire: *les etoiles fixes sont autant de soleils, nostre soleil est le centre d'un tourbillon qui tourne autour de luy, pourquoy chaque etoile fixe ne sera-t-elle pas aussi le centre d'un tourbillon qui aura un mouvement autour d'elle? Notre soleil a des planetes qu'il éclaire, pourquoy chaque etoile fixe n'en aura-t-elle pas aussi qu'elle éclairera?* – Je n'ay à vous répondre, luy dis-je, que ce que répondit Phedre à Enone, *c'est toy qui l'as nommé*. Mais, reprit-elle, voila l'univers si grand que je m'y perds, je ne sçay plus où je suis, je ne suis plus rien. Quoy, tout sera divisé en tourbillons jettez confusément les uns parmy les autres? Chaque etoile sera le centre d'un tourbillon peut-estre aussi grand que celuy où nous sommes? Tout cet espace immense qui

comprend nostre soleil et nos planetes, ne sera qu'une petite parcelle de l'univers? Autant d'espaces pareils que d'etoiles fixes? Cela me confond, me trouble, m'épouvante. Et moy, répondis-je, cela me met à mon aise. Quand le ciel n'estoit que cette voyyyte bleuë, où les etoiles estoient cloüées, l'univers me paroissoit petit et étroit, je m'y sentois comme oppressé; presentement qu'on a donné infiniment plus d'étenduë et de profondeur à cette voyyyte, en la partageant en mille tourbillons, il me semble que je respire avec plus de liberté, et que je suis dans un plus grand air, et asseurement l'univers a toute une autre magnificence. La nature n'a rien épargné en le produisant, elle a fait une profusion de ses richesses qui est tout-à-fait digne d'elle. Rien n'est si beau à se représenter que ce nombre prodigieux de tourbillons, dont le milieu est occupé par un soleil qui fait tourner des planetes autour de luy. Les habitans d'une planete d'un de ces tourbillons infinis voyent de tous costez les soleils des tourbillons dont ils sont environnez, mais ils n'ont garde d'en voir les planetes qui n'ayant qu'une lumiere foible, empruntée de leur soleil, ne la poussent point au delà de leur monde.

(B. Fontenelle, *Entretiens sur la pluralité des mondes*, pp. 212-16 dell'edizione Paris, 1687, reperibile nel sito della Bibliothèque Nationale de France, collana on line "Gallica Classique": <http://gallica.bnf.fr/classique/>)

**L**a marchesa manifestò subito una grande impazienza di sapere tutto sulle stelle fisse. – Sono abitate come i pianeti? Non lo sono? Che cosa ne faremo? – mi domandò. – Un giorno forse lo indovinerete – risposi –. Le stelle fisse distano dalla Terra ventisette-milaseicentosessanta volte la distanza da qui al Sole, che è di trentatre milioni di leghe, e c'è qualche astronomo che potrebbe metterle ancora più lontano. La distanza dal Sole a Saturno, che è il pianeta più remoto, non è che di trecentotrenta milioni di leghe; un nonnulla, a confronto della distanza che separa il Sole o la Terra dalle stelle fisse, che non merita di essere considerato. La loro luce, come potete vedere, è vivace e splen-

dente. Ora, se la ricevessero dal Sole, arriverebbe a loro già molto fioca, dopo un così spaventoso tragitto e, doppiamente indebolita, dovrebbe giungere poi a noi avendo ripercorso per la seconda volta la stessa distanza. È impossibile che una luce riflessa, che ha compiuto due volte un simile cammino, abbia la forza e la vivacità della luce delle stelle. Per cui si può affermare che sono luminose di per sé, cioè che brillano di luce propria come tanti soli.

– Non mi sbagliavo, prevedendo dove volevate condurmi! – disse la marchesa –. Adesso mi direte: *Le stelle fisse sono altrettanti soli, il nostro sole è il centro di un vortice che gira in torno a lui; perché ogni*

*stella fissa non potrebbe essere il centro di un vortice con lo stesso movimento? Il nostro Sole illumina un certo numero di pianeti; perché le stelle non potrebbero avere i loro pianeti da illuminare?* – Vi posso rispondere solo come fece Fedro a Enone: *C'est toi qui l'as nommé.*

– Per me oramai l'universo è diventato così grande – riprese lei – che mi ci perdo; non so più dove sono, non sono più nulla. Ma come, tutto è diviso in vortici gettati alla rinfusa gli uni fra gli altri? Ogni stella è il centro di un vortice, che può essere grande quanto quello in cui ci troviamo? Tutto l'immenso spazio che comprende il nostro Sole e i nostri pianeti è solo una particella dell'universo? Ci sono altrettanti spazi per ogni stella fissa? Tutto questo mi confonde, mi turba e mi spaventa. – Io invece mi ci trovo proprio a mio agio – risposi –; quando il cielo era solo una volta azzurra con le sue

stelle inchiodate, l'universo mi pareva piccolo, limitato e stretto da opprimere; ma da quando ha acquisito ampiezza e profondità, dividendosi in mille e mille vortici, sento di respirare più liberamente, mi pare di stare in un'atmosfera più ampia e che l'universo abbia una nuova magnificenza. La natura non ha fatto economia nel approfondire le sue ricchezze. È suggestivo immaginare quei vortici innumerevoli, il cui centro è occupato da un sole che fa girare i suoi pianeti intorno a sé. Gli abitanti di un pianeta di uno di quei vortici vedono i soli dei vortici che li circondano, ma non ne vedono i pianeti, i quali non possono riflettere al di là del loro mondo la poca luce che ricevono dal loro sole.

(B. Fontenelle, *Conversazioni sulla pluralità dei mondi*, 5, Roma-Napoli, Theoria, 1984, pp. 101-2)

- Qual è l'immagine dell'universo che emerge dal brano? A quale delle teorie esposte nel Percorso tematico si fa riferimento nel brano (tieni presente che l'opera è del 1686)?
- Analizza le due reazioni opposte di fronte all'infinità dell'universo. Approfondiscile, aggiungendo le tue considerazioni a sostegno dell'una o dell'altra. Poi scegli quale ti sembra più vicina al tuo modo di sentire, motivando la scelta.