Università
Ca'Foscari
Venezia

Corso di Laurea specialistica
In Scienze Filosofiche
Ordinamento (LM/78)
S.S.D. Logica e Filosofia della Scienza (M-FIL/02)

Tesi di Laurea

Libertà, causalità e determinismo: introduzione al problema del libero arbitrio nel dibattito filosofico

Relatore:
Prof.ssa. Eleonora Montuschi

Correlatore:
Prof. Gian Pietro Soliani

Laureando:
Jacopo De Vettor

Anno Accademico:
2020/2021

Indice

Abstract 2
Introduzione 4
1. Le dottrine deterministe e l'irrinunciabilità del concetto di agency intenzionale per le scienze sociali 13
1.1. Il determinismo metafisico: sintesi e implicazioni generali per il libero arbitrio 13
1.2. In difesa di una concezione interpretativa dell'agency intenzionale 36
1.3. Il determinismo logico e teologico: sintesi e implicazioni generali per il libero arbitrio 49
2. I concetti di causa: sintesi e implicazioni generali per il libero arbitrio 63
2.1. Causalità: una storia lunga e complessa 63
2.2. Causalità e leggi di natura 66
2.3. Causalità e determinismo come nozioni non equivalenti 71
3. Diritto e libertà: alcune considerazioni su libero arbitrio e colpevolezza 91
3.1. L'effetto trasformativo a lungo termine delle neuroscienze su diritto e morale 91
3.2. La nozione di pena in rapporto all'impostazione neuroscientifica 95
Conclusioni 101
Bibliografia 105

Abstract

L'obiettivo principale di questa tesi è la presentazione del problema del libero arbitrio, in rapporto ai temi del determinismo, della causalità e della responsabilità giuridica e morale, all'interno del dibattito filosofico. In ordine a questo obiettivo centrale, il primo capitolo tratterà di alcune tra le principali tipologie di determinismo e analizzerà la loro compatibilità con i due significati principali generalmente attribuiti dal dibattito filosofico a ciò che denominiamo "libero arbitrio". il secondo capitolo tratterà, invece, della nozione di "causalità" e considererà le principali proposte definitorie di questo concetto avanzate nel dibattito filosofico, specialmente contemporaneo e moderno, provando a mostrare come, a seconda della definizione di causalità che si vada ad accettare, cambi pure il framework ontologico entro cui considerare il libero arbitrio, il determinismo e i loro relativi rapporti. il terzo capitolo, infine, considera il complesso e difficile rapporto tra responsabilità giuridica e morale, da una parte, e libero arbitrio, dall'altra, provando a mostrare come, se si ritiene il libero arbitrio un concetto non plausibile, o qualora venisse proprio indubitabilmente dimostrata dalla scienza la sua impossibilità, vadano riviste importanti parti del diritto e delle morali individuali. In seguito, la parte conclusiva si occuperà di un riepilogo sintetico del percorso tematico affrontato nella tesi, valutando i risultati sin qui raggiunti.

The main purpose of this work is the presentation of the problem of free will, in relation to the themes of determinism, causality and of moral and legal responsibility, inside the philosophical debate. In order to achieve this main aim, the first chapter will treat some of the principal typologies of determinism and will analyze their compatibility with two main meanings generally attributed by the philosophical debate to which we call "free will". The second chapter will treat, instead, about the notion of causality and will consider the main definitory proposals of this concept that have been made in philosophical debate, especially in that contemporary and modern, trying to show how, according to the definition of causality that we are going to accept, also changes the ontological framework in which one has to consider free will, determinism and each other's relations. The third chapter, at last, will consider the complex and hard relationship between moral and legal responsibility, on one hand, and free will, on the other, trying to illustrate how, if one considers free will as a "non reliable" concept, or in

the case it will be later completely undermined by the science, then we need to review important parts of law and individual ethics. Later, the conclusion part will treat about a synthetic recall of the thematic path, valuing the results reached by this work.

Introduzione

"lo sfrenato orgoglio dell'uomo lo ha portato a rimanere profondamente e orrendamente preso in questa assurdità. L'esigenza di "libertà del volere" ...[che] domina ancora sempre nelle teste dei semicolti, la pretesa di assumere da soli la completa ed estrema responsabilità e liberarne Dio, mondo, progenitori, caso, società... essi non vogliono abbandonare a nessun prezzo la loro "responsabilità", la fede in sé, il diritto personale al proprio merito: appartengono a questo gruppo le razze boriose" (Nietzsche, 2013, §18)

"I nostri pensieri e le nostre azioni sono gli output di un computer fatto di carne – il nostro cervello – che deve obbedire alle leggi della fisica . Pertanto, anche le nostre scelte devono obbedire a tali leggi . Questo mette fine alla concezione tradizionale del […] libero arbitrio: quella secondo cui la nostra vita è costituita da una serie di decisioni riguardo alle quali avremmo potuto scegliere diversamente. […] Allora perché il termine "libero arbitrio" continua ancora a circolare quando la scienza ha distrutto il suo significato convenzionale? Alcuni […] sono colpiti dalla sensazione di poter scegliere e la devono conciliare con i risultati scientifici. Altri hanno affermato esplicitamente che parlare di "libero arbitrio" come di un'illusione potrebbe arrecare danni alla società. Se le persone credono di essere marionette, forse rimarranno paralizzate dal nichilismo e private della forza di alzarsi dal letto. Tutto questo mi ricorda la dichiarazione (probabilmente apocrifa) della moglie del vescovo di Worcester quando sentì parlare della teoria di Darwin "Mio caro, discendere dalle scimmie? Speriamo che non sia vero , ma se lo è, preghiamo che non si sappia in giro!" (Coyne, 2014)

La filosofia, e non solo essa, da tempo immemorabile riflette sulla possibilità o meno dell'esistenza del libero arbitrio; anche senza scomodare l'arcinoto riferimento biblico al tema della responsabilità connesso a una supposta libertà di scelta, presente nel mito di Adamo ed Eva, o in quello di Abramo e Isacco, oppure ancora, cambiando paradigma culturale, senza chiamare in causa un testimone illustre come le tragedie greche dei grandi drammaturghi Sofocle ed Eschilo, i cui personaggi si illudono soltanto di essere liberi, per poi scoprire, in un epilogo quasi sempre tremendo, di non essere mai stati dotati veramente della possibilità di avere un destino diverso, da sempre l'uomo si interroga se effettivamente gli appartenga questa facoltà oppure no e le risposte, fin già dall'antichità, sono sempre state molteplici e differenti, a seconda dell'individuo, come anche a seconda del sentire dominante di un'intera cultura. Ancora oggi, tanto quanto al tempo dei Greci o delle prime tribù ebraiche, quest'interrogativo fa tremare alcuni meccanismi fondamentali che vanno a regolare il nostro moderno modo di vivere. Si pensi, per esempio, all'importanza cruciale che questo concetto riveste oggi nei moderni edifici di diritto, che lo connettono quasi sempre invariabilmente a un altro concetto, quello di responsabilità, che fa da fondamento logico all'etica della pena retributiva: come potremmo pensare di condannare qualcuno, sulla base di una colpa e/o di una responsabilità, se costui non ha mai posseduto effettivamente la possibilità di agire altrimenti? Per molte

persone, la capacità di saper rispondere positivamente a questa domanda costituisce l'essenziale differenza tra un sistema di diritto "giusto" e uno "ingiusto", tra il dare il proprio avvallo morale a un sistema percepito come giusto oppure a darlo ad uno percepito come ingiusto, con l'ovvia conseguenza che molti che attualmente ritengono i nostri sistemi di giustizia penale fondati su un "terreno di giustizia", di fronte alla dimostrazione dell'inesistenza del libero arbitrio, non solo ne rimarrebbero profondamente sconvolti, ma si sentirebbero anche colpevoli di aver contribuito alla conservazione e propagazione di un sistema di diritto "ingiusto": una differenza, chiaramente, non di poco conto. Anche rimanendo al di qua dei problemi che un'eventuale confutazione di questa nozione comporterebbe per il diritto, si trovano comunque altri numerosi casi problematici: che ne sarebbe della fede di un Cattolico, per esempio? Che ne sarebbe dell'orgoglio narcisistico di un rampante *self-made-man* che pretende di essere il solo responsabile della propria fortuna economica? Che ne sarebbe, più in generale, della capacità di agire di molte persone, strettamente correlata al fatto di sentirsi pienamente padroni delle azioni che si producono? È evidente che per moltissimi soggetti, se non per la maggioranza di questi (anche se in mancanza di solidi dati statistici dovremmo accontentarci unicamente del primo aggettivo), il libero arbitrio svolge un ruolo fondamentale nella costruzione dell'immagine che hanno di sé stessi e la sua confutazione certa e inappellabile produrrebbe, in diversi di questi, e posso dirlo senza iperbole, una vera e propria crisi di identità, senza poi andare a considerare eventuali, ulteriori problemi collettivi che potrebbero sorgere dalle ceneri di questo concetto, qualora si riuscisse in modo effettivamente indubitabile a farne piazza pulita. Nonostante queste inquietanti premesse, il problema non può essere eluso né è accettabile procrastinarlo, in attesa di risposte certe: siamo effettivamente liberi oppure no? Tentare di rispondere a questa domanda, senza la certezza totale del successo dell'impresa, è il compito che la presente tesi si è assegnato; il secondo, invece, altrettanto importante del primo, e altrettanto impegnativo e ambizioso aggiungerei, è cercare di mostrare al lettore come, anche nel caso in cui la risposta a questa domanda fondamentale si rivelasse effettivamente negativa, questo non comporterebbe necessariamente come esito la disperazione esistenziale: andrebbe certamente riconcepito il modo in cui valutiamo noi stessi, il diritto, gli altri, senza però dover rinunciare per forza al nostro orgoglio o a tutte quante le nostre credenze morali, estetiche o religiose o, ancora, al nostro

senso di efficacia e capacità di intervento sul mondo. Certo, qualcosa andrebbe ovviamente messo da parte e quello che rimane andrebbe ricombinato per far spazio al nuovo ospite "assente", ma molto di quello a cui teniamo non andrebbe perso per sempre, come molti, secondo me a torto (anche se comprensibilmente), temono. Fatte queste debite premesse, rimane un'ultima cosa da dire: come già accennato in precedenza all'inizio di questa introduzione, è da tempo immemore che gli individui e le civiltà si interrogano su questo quesito e ciascuno di questi soggetti, collettivi e individuali, a seconda degli strumenti concettuali e culturali disponibili nel proprio tempo e nel proprio spazio, ha prodotto la propria risposta. Tuttavia, proprio a causa dell'enormità dell'argomento e della letteratura connessa, partorita per cercare di risolverlo, la presente tesi non costituisce e non potrebbe mai costituire (e nemmeno, aggiungo, si propone di farlo) una trattazione completamente esaustiva sul tema, né tantomeno potrebbe essere considerata un saggio approfondito di storia delle idee. Gli obiettivi, come dichiarato in precedenza, sono diversi, anche se non per questo meno ambiziosi, come già detto: cercare di rispondere alla domanda se esista o meno in noi quella facoltà che chiamiamo libero arbitrio (o, come la definiscono i parlanti di lingua inglese, *free will*) e cercare di mostrare come, anche qualora la risposta da dare alla domanda fosse effettivamente una risposta negativa, quest'ultimo dato non dovrebbe immediatamente far concludere al lettore per una cieca disperazione esistenziale, né tantomeno portarlo a ritenere che il suo agire sia ininfluente rispetto al corso della sua vita. Questa concezione, tra l'altro erronea, si chiama fatalismo ed è una variante, come avrete capito, in gran voga presso gli antichi Greci, di una più generale (e più seria, ancorché non completamente priva di problemi) teoria filosofica che formula, sulla base dell'esistenza di "leggi fisiche" e altre assunzioni teoriche, l'impossibilità che si diano molteplici futuri compatibili con l'attuale corso dell'esperienza, andando quindi a negare, implicitamente, la possibilità di scegliere altrimenti da parte di un agente. Per farvi un esempio più concreto: potremmo dire che il determinismo, postulando uno stato iniziale dell'universo (diciamo, per esempio, il Big Bang) attraverso il quale vengono "fissate" le leggi di natura, conclude di conseguenza che qualsiasi sequenza successiva di eventi a questo sia predeterminata da tali leggi di natura, dunque prevedibile e non "libera" di accadere in altro modo, se non appunto in quello prescritto dalle leggi. Dovrebbe essere ora più evidente al lettore che, se un simile mondo fosse effettivamente quello in cui viviamo, essendo noi cose

fisiche, esattamente come Urano, Giove, uno smeraldo, o una roccia magmatica, o come altri esseri dotati della proprietà biologica della vita, anche noi dovremmo apparentemente ricadere sotto l'ombrello di causazione delle leggi fisiche. Per quale ragione dovremmo considerarci "speciali" e ritenere di sfuggire a quello a cui non sfugge qualsiasi altro oggetto empirico? Come scrive il filosofo Christian List

"In un universo deterministico sembrerebbe non esserci alcuno spazio per le libere scelte . Ogni nostra azione sarebbe stata predeterminata molto prima rispetto al momento in cui l'abbiamo effettivamente compiuta. Il fatto che tu stia ora leggendo queste righe sarebbe inevitabile, una conseguenza - date le leggi di natura- delle condizioni iniziali del mondo al momento del Big Bang. Allo stesso modo, il tuo voto alle prossime elezioni non sarebbe meno predeterminato della data della prossima eclissi totale di Sole visibile dal Regno Unito"(List, 2020, p.4-5)

Ora, la nozione di determinismo, volendo essere precisi, è in realtà una nozione "ombrello" che raccoglie diverse varianti di questa concezione e non coincide *tout court* con questa specifica versione (a partire dalla modernità, certamente la più popolare, va comunque precisato), che rappresenta solo una delle possibili varianti del "tema" e che potremmo definire "determinismo fisico". Alcune delle altre varianti saranno presentate nel corso di questa tesi, anche allo scopo di capire se esista o meno un minimo comun denominatore, diciamo, che le accomuni, nonostante le specifiche differenze, e anche allo scopo di capire se, effettivamente, siano tutte ugualmente pericolose per il libero arbitrio o se solo alcune lo siano. Un altro principale problema connesso a qualsiasi dibattito o teoria sul libero arbitrio che verrà trattato per giungere alla risposta alla prima domanda della tesi (esiste il libero arbitrio?), è quello della causalità, problema centrale anche per chiunque voglia negare il libero arbitrio, e non solo per chi sia interessato ad affermarlo. Che cos'è una "causa"? E che cosa un "effetto"? Una causa A implica la necessità di un effetto B o solo un suo aumento di probabilità? Dati alcuni reagenti chimici che producono una specifica reazione, quali tra questi vanno considerati come autentici fattori causali? Oppure tutti i reagenti, anche quelli che non concorrono a produrre la specifica reazione X (ovvero quelli superflui, la cui presenza o assenza non condiziona la comparsa o la scomparsa della reazione) vanno considerati causa di X? Il problema della causalità è, al pari di quello del libero arbitrio (a cui è connesso), un problema estremamente difficile, le cui soluzioni possono, forse, essere valutate unicamente come "più o meno plausibili" piuttosto che come sicuramente vere o come

sicuramente false, caratteristica che affligge anche il tema del libero arbitrio, come avrete notato. La tesi cercherà quindi anche di illustrare alcune tra le diverse teorie della causalità, indicando, dove possibile, quale teoria causale è implicita in alcune teorie ontologiche (come quelle deterministe e indeterministe) e mostrando come, a seconda della teoria causale che si adotti, il concetto di libero arbitrio sia più o meno possibile, oppure completamente impossibile. Altre quattro menzioni fondamentali prima di addentrarci nel cuore vero e proprio della discussione: è necessario tener presente che la nozione stessa di "libero arbitrio", essendo di carattere largamente convenzionale, è parte essenziale del problema posto dalla domanda "esiste il libero arbitrio?" Per poter rispondere a questa domanda, occorre ovviamente prima mettersi d'accordo su che cosa si designa con questa parola, tracciare dei requisiti che definiscano quando si abbia a che fare con il libero arbitrio e quando no, dei parametri, insomma, che stabiliscano cosa è libero arbitrio e cosa no e, ovviamente, come il lettore avrà intuito, non sempre c'è accordo tra filosofi e scienziati sui set di caratteristiche che il concetto deve esibire per potersi chiamare, "a diritto", libero arbitrio. La seconda menzione (a cui dedicheremo almeno qualche riga introduttiva, vista l'estrema importanza del tema) è che, anche tra coloro che accettano la tesi dell'esistenza di un ordinamento causale del mondo in senso necessitante ci sono sostenitori del libero arbitrio e che non tutti quelli che negano la libertà sono deterministi: i primi vengono definiti compatibilisti (perché ritengono che il libero arbitrio sia effettivamente conciliabile con un universo deterministico; in che senso ciò, lo vedremo più avanti) in contrapposizione ai loro avversari, che vengono chiamati incompatibilisti (perché ritengono invece incompatibile il libero arbitrio con un mondo determinista), e gli ultimi rappresentano invece una categoria particolare di indeterministi, che sostengono l'inesistenza di un ordine deterministico della realtà, sottolineando però come neppure in un mondo non deterministico si possa parlare di libero arbitrio, in quanto a quel punto "il caso" si sostituirebbe "alla necessità" nel medesimo ruolo di negatore della libertà[1], dato che, se non esiste una causa per una mia azione o per la volontà di compiere quell'azione , non potrei dire neppure che sono io la causa di quell'azione o della volontà di quell'azione. La

[1] Circa questa particolare forma di indeterminismo si tratterà più dettagliatamente nel prosieguo del testo: si rimanda comunque, per un'analisi più approfondita, si rimanda a *Libero arbitrio, storia di una controversia,* Carocci Editore.

terza menzione, invece, riguarda il necessario confronto che chiunque si occupi di questo tema deve avere con le neuroscienze e i loro risultati sperimentali in ricerche che hanno come oggetto proprio il libero arbitrio: dal momento che la letteratura scientifica prodotta su questi temi rappresenta, al momento, l'unica conferma sperimentale del fatto che, almeno in certe condizioni, l'atto della scelta sembrerebbe conseguente all'attivazione di alcune aree cerebrali poste nella corteccia prefrontale e parietale (con un tempo pari a 10 secondi prima che, quanto deciso, si trasferisca alla coscienza), si capisce da sé l'importanza che tali ricerche rivestono in questo tipo di dibattiti. [2]: chiunque volesse dire qualcosa sul libero arbitrio, dovrebbe primariamente tenere conto di questi dati empirici e delle definizioni operative di libero arbitrio usate in queste ricerche, le quali, che le si condivida o meno, vanno comunque a tracciare dei limiti un po' più netti al dibattito (ad esempio, anche qualora non si condividesse la generalizzazione del risultato della ricerca a situazioni di decisione estremamente diverse da quelle del laboratorio, non si potrebbe comunque negarne la validità, se non altro plausibilmente, per circostanze di decisione molto simili) e aumentano comunque la nostra conoscenza verificata, sia pure di poco, del dibattito. La presente tesi, quindi, terrà conto non solo del dibattito puramente teoretico sul tema, ma anche delle informazioni empiriche acquisite dalle neuroscienze nel corso della seconda metà del Novecento e degli ultimi anni 2000, che vanno ad informare già, d'altra parte, la posizione sul libero arbitrio di molti filosofi. Si cercherà insomma di mostrare come, prendendo ispirazione da una celebre frase di Kant, ma reinventandola, la riflessione senza dati empirici sia solo congetturale, ma come i dati empirici senza riflessione siano completamente ciechi.[3] La quarta menzione, infine, riguarda la necessaria revisione a cui la morale e soprattutto il diritto andrebbero sottoposti, qualora saltasse fuori, senza più ombra di dubbio, che il libero arbitrio non esiste. Come andrebbe organizzato il diritto in una società in cui è stata accertata l'inesistenza del libero arbitrio o in cui la fede in questo concetto, nel caso in cui fosse impossibile giungere a una completa dimostrazione della sua inesistenza, sia stata fortemente scossa? Avrebbe ancora senso giudicare il delitto sulla base di categorie concettuali come

[2] Per un'analisi più approfondita dell'esperimento si rimanda alla rivista Nature Neuroscience, all'articolo scientifico del 2008 "Unconscious determinants of free decisions in the human brain", che ha come primo nome Chun Slong Soon

[3] In Kant, ovviamente, i due elementi, la cui relazione è pensata come necessaria, sono rispettivamente la *sensibilità e l'intelletto: "*Perciò la pura intuizione contiene esclusivamente la forma, in cui alcunché vien intuito, e il concetto puro soltanto la forma del pensiero di un oggetto in generale" (Kant,1971)

quella di "responsabilità", "colpa", "condotta involontaria"? Mi viene da dire: chiaramente no. Come ha osservato lo storico del diritto Thomas Andrew Green:

"il problema del *free will* ha influenzato la storia del diritto penale riguardo a numerose questioni : la definizione di atto criminale, la valutazione delle responsabilità – comprese le procedure adottate a tal fine – e il modo in cui trattiamo i colpevoli, sia dal punto di vista formale, ovvero degli istituti di pena o di cura, sia da un punto di vista informale, ossia del giudizio sociale che riserviamo loro" (Green, 2014, pp. 2-3)

Per restituire con maggior chiarezza al lettore le gravi implicazioni che una variazione di paradigma ontologico circa il libero arbitrio comporterebbe per il diritto, è sufficiente prendere in considerazione qualche esempio: si assuma il caso di un impiegato di una ditta per la manutenzione di impianti sciistici che, per negligenza o mancanza di attenzione, ha effettuato malamente il controllo delle condizioni di agibilità di un impianto sciistico che usano decine di sciatori e che, a causa di questo, si verifichi un incidente in quell'impianto con un elevato numero di morti e feriti; con l'attuale ontologia del libero arbitrio presente in diritto (almeno nel nostro diritto), si assumerebbe che, in quanto dotato di libero arbitrio (qui inteso come "capacità di agire altrimenti"), l'impiegato avrebbe potuto fare più attenzione, adottando, per esempio, un atteggiamento più scrupoloso. Di conseguenza, vi sarebbe una specifica condanna, sicuramente più grave di quella che sarebbe stata formulata all'interno del medesimo edificio di diritto nel caso in cui il soggetto fosse stato ritenuto, ad esempio, "incapace di volere" o parzialmente alterato nella sua "capacità di intendere e di volere" a causa, magari, di una droga versata da qualcun altro nella colazione fatta ore prima e, sicuramente, diversa rispetto a quella di un diritto che prescindesse completamente da questa nozione. Alcuni pensatori ritengono persino che, anche nel caso in cui il libero arbitrio si rivelasse un concetto parzialmente o totalmente illusorio, dovremmo comunque continuare a tenerci stretta al cuore quest'illusione: è il caso di Smilansky, il quale scrive che "Il libero arbitrio ha grande importanza per la moralità in senso lato e per l'immagine che abbiamo di noi: così grande da essere un illusione necessaria. L'illusione mantiene, e dovrebbe continuare a mantenere intatti i nostri mondi morali e personali" (Smilansky, 2000, p.83). Ovviamente, non tutti sono così "catastrofisti": è il caso, ad esempio, del neuroscienziato Sam Harris e del filosofo Derek Pereboom, che ritengono invece possibile costruire una moralità e un diritto anche facendo a meno di questo concetto: ben lungi dall'essere un ostacolo a possibili sistemi morali e di legge, la dimostrazione dell'inesistenza del libero

arbitrio potrebbe rivelarsi, nei fatti, cosa più positiva che negativa: come sostiene List "È possibile che chi è critico nei confronti del meccanismo della pena retributiva quasi certamente sarà felice di vedere che la scienza sfida le nozioni convenzionali di responsabilità e di merito, e troverà pertanto congeniale una forma di scetticismo nei confronti del libero arbitrio" (List, 2020, p. 25). Su come andrebbe invece organizzata la morale in una società di questo tipo, è invece molto più difficile esprimersi (e già lo è rimanendo fermi al tema del diritto) e fare proposte: sicuramente, le persone non potrebbero più essere valutate sulla base di concetti come quello di "merito" e dovremmo deporre con analoga certezza anche la tendenza a considerarci reciprocamente responsabili per un errore. Il rischio, forse, è che molti si dirigerebbero verso una morale laica dagli echi "protestanti": al posto di dannati e salvi dall'eternità e per l'eternità, si potrebbe avere il caso di persone "sbagliate" e persone "giuste" dall'eternità (anche se non necessariamente per l'eternità, qualora le persone non credessero in un "al di là"), con effetti potenzialmente devastanti per la comprensione e tolleranza del prossimo (o, scegliendo un'ipotesi meno negativa, almeno analoghi). Ovviamente, non esiste solo questa possibilità: come osserva saggiamente Pereboom "gli stoici hanno affermato che possiamo sempre prevenire o sradicare atteggiamenti come il dolore e la rabbia […] grazie all'aiuto della fede nel determinismo" (Pereboom, 2001, p.96). Una morale ispirata allo stoicismo, depurata dalla sua componente "mistica", è l'opzione che individualmente, anche a me, appare preferibile, e potrebbe formare molto probabilmente uno dei possibili modelli morali con cui valutare le azioni in una società che abbia rinunciato a questo concetto, evitando tutti i problemi presenti per la comprensione reciproca e la tolleranza dell'altro nella posizione "laico protestante" o protestante vera e propria (infatti, questa versione del cristianesimo non entrerebbe in conflitto con l'eventuale dimostrazione dell'inesistenza del libero arbitrio e potrebbe continuare ad esistere inalterata). Come scriveva il filosofo con la porpora dell'evo antico:

"Al mattino comincia col dire a te stesso: incontrerò un indiscreto, un ingrato, un prepotente, un impostore, un invidioso, un individualista. Il loro comportamento deriva ogni volta dall'ignoranza di ciò che è bene e ciò che è male. Quanto a me, poiché, riflettendo sulla natura del bene e del male, ho concluso che si tratta rispettivamente di ciò che è bello o brutto in senso morale, e, riflettendo sulla natura di chi sbaglia, ho concluso che si tratta di un mio parente, non perché derivi dallo stesso sangue, o dallo stesso seme, ma in quanto compartecipe dell'intelletto e di una particella divina, ebbene io non posso ricevere danno da nessuno di essi perché nessuno potrà coinvolgermi in turpitudini e nemmeno posso adirarmi con un parente né odiarlo. Infatti siamo nati per la collaborazione, come i piedi, le mani, le palpebre, i denti superiori e inferiori.

Pertanto agire l'uno contro l'altro è contro natura: e adirarsi e respingere sdegnosamente qualcuno è agire contro di lui" (Marco Aurelio, 1975)

Quello che è rilevante in questo breve frammento del filosofo stoico romano per comprendere come l'opzione morale stoica possa costituire un buon modello di riferimento per la costruzione di una morale in accordo con l'ontologia di un mondo deterministico e in cui il libero arbitrio sia stato dimostrato come concetto estremamente dubbio o persino del tutto inconsistente è che, diversamente dal modello protestante brevemente accennato sopra, data l'inesistenza del libero arbitrio, deduce ragionevolmente (anche se in modo implicito) che non abbia senso recriminare o disprezzare chi non ha avuto possibilità di essere diversamente da come è e che occorra invece cercare di tollerarlo e capirlo e, nel caso in cui sia da condannare, cercare di giudicarlo senza sentimento, ma solo secondo "giustizia". Incita persino, quando possibile, ad amare il prossimo, proprio alla luce di questa consapevolezza, anticipando, diversamente da quanto sostiene molta critica contemporanea, parte dell'etica cristiana dell'amore. Infatti, nei suoi celebri *Colloqui con se stesso,* scrive ancora, in un'altra pagina: "adatta te stesso alle cose a cui la sorte ti ha assegnato. E ama, ma veramente, gli uomini coi quali il destino ti ha unito"(Marco Aurelio, p.39, 2008). Ora, al di là dell'etica che si scelga, le riflessioni e gli esempi qui riportati hanno lo scopo di mostrare al lettore come, in ogni caso, in una società che smettesse di credere al libero arbitrio o riuscisse effettivamente a dimostrarne l'inesistenza, andrebbero effettivamente ripensate non solo le basi del nostro edificio di diritto ma anche tutte le nostre morali; allo stesso tempo, si è anche voluto mostrare come, pure nel caso in cui fossimo toccati da questa "tempesta" teorica, si potrebbe comunque ritrovare un nuovo porto sicuro, o almeno molti potrebbero ritrovarlo. Con questa quarta e ultima menzione, sappia il lettore che si conclude questa mappa introduttiva ai temi di tesi, per incominciare il vero e proprio "viaggio" teorico: ci si augura che chiunque legga non solo abbia ben colto il percorso tematico e cronologico di questa tesi, altrimenti la presente introduzione avrebbe mancato il suo scopo, ma anche di aver acceso il suo interesse per questi temi.

1. Le dottrine deterministe e l'irrinunciabilità del concetto di agency intenzionale per le scienze sociali

1.1. Il determinismo metafisico: sintesi e implicazioni generali per il libero arbitrio

Tra le varie sfide lanciate al libero arbitrio, quella rappresentata dal determinismo e dalle sue molteplici versioni, è sicuramente tra le più problematiche. Il problema del determinismo e della sua conciliabilità con il libero arbitrio è, in realtà, un problema molto antico, tanto da essere già conosciuto e dibattuto presso i filosofi dell'antichità greco-romana[4]: basta infatti leggere qualche pagina delle *Tuscolanae disputationes* o del *De Fato* di Cicerone o gli *Stoicorum Veterum Fragmenta* di Hans von Arnim, o ancora il libro IX del *De Interpretatione* di Aristotele, per capire come già gli antichi si confrontassero serratamente con il problema del libero arbitrio in rapporto al determinismo, nelle sue varie forme e versioni. Tuttavia, e questo appunto deve essere ben tenuto a mente, relativamente al determinismo metafisico e al suo rapporto problematico col libero arbitrio, solo con l'inizio del XVII secolo, per via dello sviluppo del metodo scientifico galileiano e la conseguente matematizzazione della fisica, questo tema incomincia a imporsi seriamente nel dibattito intellettuale. Fatte queste brevi premesse storiche, rimane da chiarire in che cosa consista la tesi del determinismo metafisico. Se ricordate l'*Introduzione*, lì si affermava che con determinismo possiamo intendere una visione del mondo tale che, brevemente, data la storia passata, le leggi della natura permettono sempre e soltanto un unico futuro possibile. Che vuol dire "storia" qui, di preciso? Sinteticamente possiamo dire che con il termine "storia", in questo contesto, non ci si riferisce certamente solo al materiale che studiano gli storici oppure che possiamo reperire con facilità nei vari manuali o sussidiari scolastici o universitari dei corsi di Storia: non si tratta, cioè, esclusivamente degli eventi lì raccontati, come la Guerra dei Trent'anni o l'assassinio dell'arciduca d'Austria ad opera di un anarchico serbo; al contrario, nel presente contesto, con l'espressione "storia passata" ci si riferisce alla sequenza di tutti gli stati passati dell'universo,

[4] A tal proposito, qualora si fosse interessati ad approfondire il tema del libero arbitrio nel mondo greco-romano, si rimanda ai testi di cui sopra nelle edizioni Utet o Bompiani più recenti e a studi moderni come quello di Michael Freede, dal titolo *Free will: Origin of the notion in ancient thought,* University Califronia Press, 2011

dal principio dei tempi fino all'istante preso in esame. Per intendere meglio questa tesi, potremmo dire che il determinismo metafisico consiste nella posizione per la quale "considerata la sequenza di stati passati dell'universo fino a un dato momento, esiste una sola possibile prosecuzione di tale sequenza: tutti gli stati successivi dell'universo sono necessarie e inevitabili conseguenze degli stati precedenti"(List, 2020, p. 51). Non è un caso, si osserva, che questa tesi incominci a imporsi sempre di più nel XVII secolo, nel secolo di Newton e di Laplace, per intenderci, dato che tutte le teorie fisiche di quel secolo, inclusa ovviamente quella di Newton, avevano a che fare essenzialmente con oggetti macroscopici, e non erano quindi ancora emersi sufficienti profili di problematicità del modello ontologico per anche solo ragionevolmente dubitare di un universo che si comportasse in maniera deterministica, elementi che sorgeranno solo diversi secoli più tardi grazie alla scoperta del microscopico e del suo comportamento "bizzarro", almeno apparentemente indeterministico[5]. Per averne un'idea ancora più chiara, si consideri infine il seguente passaggio del celebre matematico francese Pierre-Simon Laplace, che si può forse considerare come il manifesto teorico di questo paradigma ontologico:

"possiamo considerare lo stato attuale dell'universo come l'effetto del suo passato e la causa del suo futuro. Un intelletto che, in un determinato momento, fosse in grado di conoscere tutte le forze che mettono in moto la natura e le posizioni di tutti gli elementi di cui è composta, e che fosse anche abbastanza vasto da sottoporre questi dati ad analisi , abbraccerebbe in un'unica formula i movimenti dei più grandi corpi dell'universo e quelli dei più piccoli atomi. Per un tale intelletto nulla sarebbe incerto e il futuro come il passato sarebbe presente davanti ai suoi occhi"(Laplace, cit. in, List, 2020) [6]

Potremmo quindi dire che l'universo determinista che immagina Laplace e chi come lui ritiene valido o plausibile questo modello ontologico somigli molto a un complesso e sofisticato orologio, in cui ogni accadimento è inevitabilmente

[5] Ci si riferisce qui al celebre esperimento della doppia fenditura in cui, semplificando al massimo, si osserva essenzialmente che, quando un fotone, ovvero una particella di luce, colpisce uno specchio semitrasparente e se ne osserva la traiettoria, esistono rispettivamente una probabilità pari a ½ che tale particella verrà riflessa e pari a ½ che verrà trasmessa. In sostanza, niente, nella storia passata del fotone, ci informa su quale delle due possibilità sarà realizzata. Quest'esperimento è sufficiente per difendere il libero arbitrio dall'attacco determinista? Decisamente no; dal momento che l'interpretazione di questi risultati è estremamente controversa, ed esistono modelli teorici anche deterministici che riescono a darne ragione, la questione se il mondo sia fondamentalmente indeterministico o deterministico non può essere risolta dall'esperimento della fenditura. Per un approfondimento su questi temi, si consiglia la lettura di *Che cos'è il tempo? Einstein, Gôdel e l'esperienza comune,* Carocci Editore, 2019.

[6] Per una più dettagliata analisi di questa citazione di Laplace del 1820, si veda, per esempio, cfr. L. Smith, 2007, p. 3.

determinato da quanto accade prima. In un simile mondo, non c'è ovviamente più alcuno spazio per il libero arbitrio, almeno se intendiamo quest'espressione nel senso di " possibilità di scegliere altrimenti". Si potrebbe riassumere quanto finora detto in un breve sillogismo, che aiuti a schematizzare il problema e a renderlo ancora più chiaro:

*Premessa 1:*la libertà nel senso del libero arbitrio esiste se esistono possibilità alternative di stato di un sistema dato uno stato precedente di un sistema .
Premessa 2: se il mondo è deterministico e ogni stato precedente di un qualsiasi sistema determina interamente il suo stato successivo, allora non esistono possibilità alternative di stato per un sistema rispetto a quella che di volta in volta si realizza effettivamente dato il suo stato precedente
Conclusione: se il mondo è deterministico, dunque non esiste il libero arbitrio.

Ora, se effettivamente il mondo fosse ben descritto dal sillogismo di cui sopra, le conseguenze sarebbero le seguenti: da quello che hai consumato oggi a pranzo alle tue varie preferenze gastronomiche, dal tuo amore per le letteratura classica occidentale al tuo disinteresse per le partite di calcio, fino a cose di vitale importanza come la compagna/o con cui hai scelto di stare insieme o il lavoro che hai scelto di fare, sarebbero tutti quanti in realtà stati di cose determinati molto prima della tua decisione cosciente. In effetti, si potrebbe persino dire che sono cose che sono state "decise" molto prima dell'evento della tua nascita. Se le premesse 1 e 2 del sillogismo fossero realmente soddisfatte, allora potremmo anche ricorrere a una certa metafora suggestiva dicendo che la tua vita è come la pellicola di un film, in cui ogni singolo fotogramma è stato montato e arrangiato molto prima di essere proiettato dalla macchina da presa e il cui epilogo è stato già definito una volta per tutte in un momento precedente a quando effettivamente lo vedrai. Ma le cose stanno davvero in questi termini? Al momento, occorre dire, che non esiste ancora chiarezza assoluta al riguardo, e per diverse ragioni, che sono davvero tante. Al momento ne esamineremo solo alcune, altre verranno invece riprese e analizzate più avanti. Per ciò chi ci interessa al momento, è doveroso osservare preliminarmente che, se il determinismo non si rivelasse vero, allora l'intero argomento non sarebbe minimamente utile a negare la nozione di libero arbitrio, almeno così come qui è stata posta, ovvero come "possibilità di scegliere altrimenti da parte di un agente". Infatti, la definizione che abbiamo ora dato di libero arbitrio è solo una fra alcune possibili e, ovviamente, cambiando la definizione, cambierebbe anche

l'esito dell'indagine; fermo restando questo punto fondamentale, se parliamo di libero arbitrio in modo classico, ovvero come "libertà di volere" oppure come "possibilità di scegliere altrimenti" e non poniamo ulteriori requisiti e/o cambiamo quest'unico che abbiamo posto, allora se il mondo fosse determinista si dovrebbe in effetti concludere che quest'ultimo non permette il *free will.* Ora, fatte tutte le premesse del caso e ritornando alla questione aperta poco prima, si tratta di capire se il mondo sia in verità determinista oppure no. Al momento, come si diceva, la questione è controversa, ancorché non completamente ambigua, a mio avviso: come infatti afferma List e come anche si è specificato sopra:

> "le teorie odierne dello spazio, del tempo e dei sistemi fisici su larga scala – vale a dire la teoria della relatività speciale e generale di Albert Einstein – mantengono ancora il determinismo della fisica newtoniana, nonostante ne sostituiscano alcuni aspetti. Tuttavia, la meccanica quantistica, la nostra migliore teoria dei sistemi fisici a livello microscopico, sembra lasciare spazio all'indeterminismo […]. Quest'osservazione è sufficiente per difendere il libero arbitrio dalla sfida del determinismo? La risposta è: decisamente no […]. Ciò su cui tutti concordano è che supporta una sorta di "indeterminismo di superficie […]. Mentre alcuni scienziati concludono che questo indeterminismo di livello superficiale stabilisce che il mondo è fondamentalmente indeterministico (visione supportata dalla cosiddetta interpretazione di Copenaghen della meccanica quantistica), altri fisici non sono d'accordo. Come noto, Einstein sostenne che "Dio non gioca a dadi, sfidando così non tanto la meccanica quantistica ma piuttosto la sua interpretazione indeterministica, a suo parare insoddisfacente"(List, 2020, p.54)[7]

Ancora più importante è notare come, anche nel caso in cui si scoprisse, senza più alcun dubbio, che l'interpretazione di Copenaghen è corretta, da questo non sarebbe comunque lecito concludere che la libertà, nel senso del *free will*, esista: infatti, anche si appurasse definitivamente la correttezza di questo programma di ricerca, il che concretamente vuol dire riuscire a dimostrare che, almeno a un certo livello fisico (nel caso in questione, nel microfisico) il mondo è indeterministico, niente permetterebbe con sicurezza la generalizzazione di queste conclusioni dal microfisico al macrofisico: si dovrebbe infatti dare pienamente ragione di come queste proprietà del microfisico si trasferiscano

[7] Vale la pena di far notare, almeno *en passant,* che chi nega l'interpretazione di Copenaghen legge quest'imprevedibilità dei sistemi quantistici come l'effetto di "variabili nascoste", sostenendo dunque come tale imprevedibilità non sia affatto un **problema ontologico** bensì **epistemologico.** In altri termini, non sarebbe il mondo ad avere effettivamente un comportamento indeterministico mentre il problema deriverebbe invece dalle nostre lacune di conoscenza circa "variabili nascoste", caratteristiche della realtà oggettive ma non osservabili, che interferirebbero coi processi quantistici, causandone l'apparente imprevedibilità. In sostanza: se conoscessimo queste variabili nascoste, riusciremmo a determinare in modo deterministico anche questi processi. Dunque, nessun indeterminismo esiste in realtà: questa è la tesi della posizione delle "variabili nascoste"

anche ad oggetti macroscopici, apparentemente invece del tutto qualificabili come aventi un comportamento deterministico e prevedibile. Esiste infatti la possibilità che tra questi due livelli della realtà fisica esista "un abisso ontologico" tale per cui, paradossalmente, le proprietà del microscopico non siano estendibili al macroscopico, di cui pure è composto. Infine, cosa ancora più importante, anche fosse dimostrato che l'indeterminismo riflette correttamente l'ontologia del mondo fisico, rimane da chiedersi se un mondo indeterministico sia molto diverso, almeno per le condizioni di possibilità di esistenza del *free will,* di un mondo deterministico. Di norma, gli incompatibilisti libertari (coloro, cioè, che escludono la possibilità di una conciliazione del *free will* con un ordinamento causale forte della realtà fisica, ovvero, in altri termini, con l'esistenza di "leggi di natura" necessitanti) ritengono che dimostrare l'esistenza di una qualche forma di indeterminismo a livello della realtà fisica, garantisca il salvataggio del *free will*, e neppure tanto *in extremiis*; in realtà, ben lungi dall'essere una patente di libertà, sembrerebbe che l'indeterminismo, almeno se questo viene inteso come viene normalmente inteso da costoro, alla stregua, cioè, di un sinonimo del termine "casualità", vada a sostituire alla lineare, prevedibile e ferrea necessità dei processi fisici, la più cieca e folle imprevedibilità; in altri termini, anziché trovarci a poter fare libere scelte di fronte alle opzioni disponibili, le opzioni scelte sarebbero invece l'esito di un processo di pura selezione casuale, di cui il soggetto non potrebbe quindi essere mai l'autore. Osserva correttamente infatti Carl Hoefer: "Per ragioni intuite originariamente da Kant, l'indeterminismo a livello fisico non sembra esserci di aiuto. La casualità che si darebbe nei fenomeni microscopici non sembra "fare spazio" al libero arbitrio, ma sostituisce piuttosto una causa fisica sufficiente con la probabilità più cieca (almeno in parte)." (Hoefer, 2002, p. 202). Perciò, se il libero arbitrio richiede come condizione almeno necessaria di esistenza, l'esistenza di possibilità alternative (rispetto alle quali l'agente ha facoltà di scegliere), già da questa breve disamina di alcune implicazioni del determinismo fisico e dell'indeterminismo fisico, appare evidente come sia difficile dire di aver soddisfatto senza dubbi questo requisito. Già fin da ora, quindi, si potrebbe essere tentati di concludere, con le parole del filosofo analitico americano Peter Van Inwagen, in un saggio presentato nel 2008 all'interno della prestigiosa rivista Journal of Ethics, che disse:

"ci sono argomenti apparentemente senza risposta che (se sono davvero senza risposta) dimostrano che il libero arbitrio è incompatibile con il determinismo. […] E ci sono argomenti

apparentemente senza risposta che dimostrano che il libero arbitrio è incompatibile con l'indeterminismo. Ma se il libero arbitrio è incompatibile sia con il determinismo sia con l'indeterminismo, il concetto di 'libero arbitrio' è incoerente e una cosa come il libero arbitrio non esiste" (Peter Van Inwagen, 2008, p.328).

In ogni caso, occorre resistere a questa tentazione e procedere nell'indagine, essendo questa vasta e complicata, e necessitando di molte ulteriori analisi e chiarificazioni di questo tema e di altri a questo strettamente connessi: la conclusione potrebbe essere infine la stessa di Van Inwagen, o una poi non molto distante, ma prima di poter concludere (posto che si possa mai veramente smettere di interrogarsi su un tema così vitale per noi e le nostre vite) bisogna considerare molti altri punti. Ciò detto, finora si sono esclusivamente analizzate le conseguenze che il determinismo fisico implica data una certa definizione di libertà, a un solo requisito. In realtà, per quanto la definizione che abbiamo dato sopra sia essenzialmente corretta, si potrebbe ragionevolmente obiettare che essa sia almeno incompleta: quando diciamo di essere liberi, noi non intendiamo con questo termine esclusivamente la possibilità di esercitare una scelta tra possibili alternative, ma anche qualcosa di più. Che cosa, di preciso? Sicuramente intendiamo anche che sia possibile averne un controllo causale e, forse, anche qualcosa di più, anche se per ora conviene fermarsi ad analizzare che cosa si voglia veramente dire con l'espressione "avere controllo causale di un'azione" e solo in seguito vedere l'ultima componente mancante di ciò che il senso comune intende quando evoca il concetto di "libero arbitrio". Ora, è evidente che gli eventi che non possono essere ricondotti al nostro controllo non dipendono da noi e, di conseguenza, non possono essere sussunti nella classe degli eventi prodotti dall'esercizio del libero arbitrio. Nessuno di noi dubita del fatto che, ad esempio, la digestione sia un evento sul quale non abbiamo controllo diretto, così come nessuno parimenti dubita del fatto che quando il pediatra colpisce il ginocchio del bambino suo paziente con un martelletto, quest'ultimo provochi un movimento involontario della gamba, data, ovviamente, una certa forza di applicazione dello strumento e una sensibilità nervosa del ginocchio che si collochi dentro la media della popolazione generale. Questo genere di azioni, anche all'interno di un'ontologia che consideri il libero arbitrio esistente (come quella del *senso comune*), sono tipicamente considerate come non libere: precisamente, il senso comune al riguardo parla di azioni non volontarie, ma questo si intende, in effetti: azioni non libere. L'ontologia del *senso comune*, quindi, già riconosce l'esistenza di certe limitazioni della libertà; quello che non

riconosce, invece, è che non esistano, in generale, condizioni in cui il libero arbitrio possa esercitarsi. Infatti, esclusi casi del genere e simili, tutte quelle situazioni nelle quali si può dire di "aver compiuto l'azione perché si intendeva effettivamente farla" sono condizioni nelle quali il libero arbitrio, per quest'ontologia, viene effettivamente esercitato. Quindi, per quest'ontologia, possiamo dire che noi eseguiamo un'azione liberamente quando questa non è causata da processi fisici non *intenzionali* ma da stati mentali specifici a cui si dà il nome di *intenzioni.* Ripetendo lo stesso schema inferenziale proposto sopra, la struttura dell'argomentazione potrebbe essere riassunta in questo modo:

*Premessa 1:*il libero arbitrio pretende l'esistenza di un controllo causale dell'agente sulle sue azioni; queste azioni devono essere causate non da processi fisici inconsci ma da stati mentali consci diretti a un fine, in altri termini dalle *intenzioni* dell'agente.
Premessa 2: in base alla scienza contemporanea, tutte le azioni eseguite dell'agente sono causate da cause o antecedenti fisici non intenzionali; quelle che chiamiamo *intenzioni* dell'agente sono, nella migliore delle ipotesi, descrizioni errate o abbreviate di processi fisici, *epifenomeni* con un valore adattivo.
Conclusione: in termini puramente scientifici, il libero arbitrio non esiste.

La prima premessa è chiaramente collegata alla seconda, e se la seconda fosse effettivamente verificata come corretta, allora i contenuti della prima non potrebbero stare in piedi e andrebbero quindi, di conseguenza, disfatti, lasciando quest'ontologia del libero arbitrio senza basi solide su cui innalzarsi e verificando invece, di contro, la correttezza di questo sillogismo e dell'ontologia ad esso associata. Ma per quale ragione si dovrebbe acconsentire alla validità della seconda premessa, quella che liquida l'intenzione come mera "descrizione errata di processi fisici, semplice *epifenomeno* con valore adattivo"? Come afferma List, il quale sintetizza mirabilmente lo stupore e l'imbarazzo che l'ontologia del senso comune prova di fronte a questa domanda:

" Non è forse ovvio che quando intendo alzare la mano e voglio agire guidato da quest'intenzione, l'azione è causata dalla mia intenzione e non da qualche altro elemento? Probabilmente sarà necessario descrivere in che modo il mio cervello e il mio corpo implementano questo processo a livello neurale, ma l'azione sembra comunque essere sotto il mio controllo. La fonte causale dell'azione non è altro che la mia intenzione- o almeno questo è ciò che di solito ammettiamo" (List, 2020, p.57)

In realtà, non è affatto ovvio affermare che esista una relazione causale tra un atto intenzionale e uno specifico *output* fisico, come un'azione, e al momento la natura

di questa relazione è ancora piuttosto oscura, sebbene esistano tentativi teorici di risoluzione del dilemma. Le domande da cui occorre partire per almeno incominciare a capire la natura del problema, sono le seguenti: come è possibile che vi sia un'interazione tra ciò che è fisico e ciò che non lo è? In che senso si può affermare che il mentale sia causa del fisico? Ed è davvero possibile farlo? Il problema può quindi essere, in parte, schematizzato nel seguente modo:

Si ipotizzi che l'evento mentale *s* occorrente nel tempo *t* sia causa dell'evento fisico *f*
Si ipotizzi altresì che l'evento fisico *f* al tempo *t* sia causato dall'evento mentale *s* e dall'evento fisico *f**
E'plausibile ritenere che *f* nel tempo *t* sia causato sia dall'evento mentale *s*, un evento della classe *S*, e dall'evento fisico *f**, della classe F*?*

Riconoscere l'evento mentale *s* come causa di *f* al tempo *t* e negare che *f* al tempo *t* abbia una causa fisica *f**, costituirebbe infatti una violazione del principio di chiusura causale, formulato dal filosofo Jaegwon Kim, e al tempo stesso una ricaduta nel dualismo di cartesiana memoria che confonde il fisico col mentale nella medesima linea causale. Allo stesso modo, ipotizzando che *f* abbia una causa fisica sufficiente *f**, quale ruolo causale sarebbe conservato da *s?* L'argomento sviluppato da Kim prova a risolvere la questione affermando che ,essenzialmente, è antieconomico e poco sensato ritenere che ogni evento fisico che abbia una causa fisica sufficiente, abbia anche una causa mentale (*principio di esclusione causale)*. E, di importanza ancora maggiore per la nostre domande, ed estremamente problematico, è anche e soprattutto affermare che un evento fisico sia causato da un evento mentale, dal momento che le relazioni causali tra eventi al momento accertate riguardano esclusivamente fenomeni fisici (*principio di chiusura causale)*, oltre a considerazioni di carattere metodologico che sembrano fortificare ulteriormente la solidità di questo argomento (supporre una relazione di qualsiasi tipo tra ordini di "realtà" differenti, a meno che non sia esaustivamente spiegato e provato, è operazione che ricorda molto il modo di procedere tipico del *misticismo,* più che di una filosofia che vuole essere razionale e basarsi anche su dati scientifici per derivare certi ragionamenti su temi specifici). Quindi, ricapitolando quanto detto finora, è problematico affermare che uno stato intenzionale sia causa di un evento fisico, essenzialmente per due motivi (più un terzo e un quarto più generali che presenterò poco più avanti, per ora atteniamoci a questi due): il primo è il *principio di chiusura causale* e il secondo

il *principio di esclusione causale.* Anche al costo di risultare prolissi, è opportuno ripresentare al lettore, al fine che ne comprenda l'estrema rilevanza in ordine alla riflessione sul libero arbitrio, i problemi causati da questi due principi, che possono essere schematizzati e riassunti nel seguente modo:

Il problema della chiusura causale:

1. Ci sono cause mentali di eventi fisici (natura causale del mentale)
2. Soltanto gli eventi fisici possono avere un ruolo causale (chiusura causale del mondo fisico)
3. Le cause mentali non sono identiche alle cause fisiche.

NB: Le conseguenze di questo problema sono le seguenti: le tre proposizioni non sono tra loro coerenti, quindi o si trova una soluzione per renderle coerenti (elemento che, a prima vista, non sembrerebbe possibile), oppure si nega una delle tre proposizioni (in relazione a quale proposizione venga negata, si avranno ovviamente esiti differenti).

Il problema dell'esclusione causale o della sovradeterminazione causale:

Si ipotizzi che un evento mentale *s* causi un evento fisico *f.*

C'è un evento fisico *f** che causi *f?*

1. Se non c'è un *f** che causi *f,* e *f* è effettivamente causato da *s,* allora viene violato il principio di chiusura causale del mondo fisico.
2. Se *f** è la causa effettiva di *f,* qual è la necessità di *s?*

→ Dato che ogni evento fisico ha come causa una causa fisica, è possibile pensare che si dia anche una causa mentale di tale evento?

Un'altra possibile schematizzazione dell'*argomento dell'esclusione della causa* potrebbe essere anche così formulata*:*

Situazione di partenza

S1 → S2
| | | |
F1 →F2

Prima opzione:

S1→ S2
| | | |
F1→F2

(e S1→F2) **Sovradeterminazione causale**

Seconda opzione:

S1 S2

| | | |

F1→F2 **Epifenomenismo**

Dunque, i possibili esiti di questa riflessione, date le situazioni di partenza, sono i seguenti: o accettiamo l'idea che esista una *sovradeterminazione causale*, per quanto implausibile tale idea sia, oppure accettiamo *l'epifenomenismo,* ovvero l'idea che "le intenzioni e gli altri stati mentali dell'agente sembrano essere causalmente inerti, privi di reali manifestazioni causali. L'azione causale ha luogo interamente a livello fisico" (List, 2020, p. 59). Al fine che risulti massimamente chiaro, qualora non lo sia già, le difficoltà che comporta la *sovradeterminazione causale* sono enormi: postulare una seconda causa pienamente sufficiente significa asserire, informalmente, che, per esempio, se lo spostamento di specifiche placche tettoniche in un settore geografico X, diciamo la prefettura di Kanto, in Giappone, è pienamente sufficiente a spiegare il terremoto che sta avvenendo a Tokyo, allora sarebbe operazione priva di senso attribuire il terremoto a un altro fattore causale, diverso ma contemporaneo rispetto allo spostamento delle placche. Se infatti basta lo spostamento delle placche tettoniche in quel settore geografico a spiegare il terremoto, non ha senso attribuire potere causale a un altro fattore. La *sovradeterminazione causale* risulta accettabile solamente nel caso in cui nessuna delle due cause in gioco sia necessaria: per fare un altro esempio, si immagini di avere due tiratori scelti delle forze speciali che fanno fuoco entrambi su X, e ciascuno dei due colpi sparati, di per sé, è causa sufficiente della morte di X, ma nessuno dei due colpi, presi uno per volta, è necessario. Tuttavia, anche questa osservazione contrasta con *l'analisi controfattuale della causalità*, che è la concezione per così dire standard od ortodossa della causalità. In base a questa analisi si avrebbe infatti che:

X causa Y→se X non si fosse verificato, allora Y non si sarebbe verificato. Di conseguenza, se le cause considerate fossero due (X causa Y e Z causa Y), si dovrebbe avere che se X non si fosse verificato, non avremmo avuto Y, e se Z non si fosse verificato, non avremmo dovuto avere Y.

Ma pure nel caso in cui scegliessimo di non tenere conto *dell'analisi controfattuale della causalità*, rimarrebbe comunque altamente implausibile l'ipotesi della *sovradeterminazione causale*, in quanto, se così si verificasse:

"ogni volta che uno stato mentale avesse qualche effetto nel mondo fisico, la completezza della fisica garantirebbe l'esistenza di una causa cerebrale di per sé sufficiente a produrre quello stesso identico effetto. Appare allora una coincidenza che il mio corpo riesca a coordinarsi così bene, data tale diversità delle cause del suo moto[…] Che il controllo del proprio corpo sia basato su tale coincidenza è in conflitto con tutto ciò che sappiamo sulle cause del comportamento." (Crane 2001, p. 72)

Come può, dunque, essere risolto con successo questo dilemma? Occorre dire che, al momento, il dibattito sulla *mental causation* è ancora molto lontano dall'essere pienamente risolto (non tutta la comunità scientifica e filosofica si trova unanimemente d'accordo sul tema) anche se, per quanto mi riguarda, trovo interessante e abbastanza convincente la proposta di risoluzione elaborata da Kim, la quale, potremmo dire sinteticamente, consiste nel considerare concetti come quello di "credenza", "motivo", "intenzione" come *proprietà funzionali di secondo ordine* completamente riducibili a *proprietà del primo ordine,* ovvero pertinenti alla base riducente. Che cosa vuol dire tutto questo? Incominciamo col dire informalmente che cosa si intenda con proprietà di secondo ordine e proprietà di primo ordine, per poi mostrare come, se fosse effettivamente dimostrato che le proprietà di secondo ordine siano completamente riducibili alle prime, sarebbe anche risolto il problema della *mental causation* e, conseguentemente, di quale sia lo statuto ontologico da assegnare a concetti come quello di "intenzione". Una premessa fondamentale prima di svolgere la dimostrazione: questa posizione si inserisce nell'ambito del *fisicalismo realizzazionista,* per il quale nessuna proprietà mentale può darsi senza un supporto fisico: per questa posizione, che potrebbe anche essere designata come una forma *sui generis* di funzionalismo fisicalista, in quanto intende le proprietà mentali come proprietà funzionali che svolgerebbero quindi, appunto, la *funzione* di intermediari causali tra le sensazioni e i comportamenti, unicamente le proprietà fisiche possono disporre di un potere causale[8] e, pertanto, le proprietà mentali devono avere un qualche tipo di realizzazione a livello fisico. Di conseguenza, tali proprietà mentali devono adeguare certi requisiti, allo scopo di dar ragione della corretta efficacia causale tra sensazioni, stati mentali e comportamenti. Detto ciò, possiamo quindi informalmente affermare che una *proprietà funzionale di secondo ordine* sia qualsiasi proprietà esibita ad uno specifico livello di realtà da parte di qualcosa e dipendente per la sua realizzazione dalla realizzazione di altre proprietà, invece fondamentali, ovvero non ulteriormente dipendenti da altre proprietà. Ne deriva, logicamente, che una *proprietà di prim'ordine* sia quindi invece una proprietà fondamentale, non ulteriormente dipendente da altro per la sua realizzazione. Ma come possiamo dire in modo più rigoroso e formale che una proprietà del secondo ordine sia davvero tale e

[8] Questo per via dell'argomento della *chiusura causale del mondo fisico* elaborato da Jaegswon Kim, di cui abbiamo già ampiamente discusso sopra.

non altro? Si potrebbe dire che S (dove S sta per proprietà funzionale del secondo ordine) è una proprietà del secondo ordine rispetto ad un insieme base **B** di proprietà del primo ordine se e solo se S è la proprietà di avere qualche proprietà F (appartenente a **B**) la quale soddisfi ad una certa condizione Z (applicabile ai membri di **B)".** Ricorrendo a termini più semplici, in sostanza, se le proprietà del primo ordine (per esempio, quelle legate all'attivazione di una certa popolazione di neuroni) adeguano efficacemente certi requisiti causali (per esempio, vengono realizzate certe reazioni elettro-chimiche nel cervello), di conseguenza le proprietà funzionali di second'ordine (gli atteggiamenti intenzionali) possono effettivamente realizzare la funzione di intermediazione tra sensazione e comportamenti e quindi possono essere legittimamente definite "proprietà funzionali". Sintetizzando ulteriormente, le proprietà del secondo ordine sono funzionali se e solo se le più fondamentali proprietà del primo ordine esibiscono potere causale. Ora, la posizione di Kim consiste, di fatto, nell'asserire che tra le proprietà funzionali di secondo ordine e quelle di prim'ordine esiste una relazione di identità, e non di semplice correlazione o co-occorenza, come per altre posizioni[9]: per dirla brevemente: S è F. Ma in che senso va intesa quest'identità? Come prima cosa, va detto che Kim argomenta che nessuna manipolazione logica eseguita su di un certo dominio ontologico implica l'espansione ontologica di quel dominio, ovvero: se le proprietà del secondo ordine S di qualcosa sono riferite a proprietà del primo ordine F, allora l'ontologia delle S è la medesima di quella delle F. Di conseguenza, perde completamente di senso parlare delle proprietà S come proprietà nuove, emergenti, come fanno alcuni, in quanto vi è una relazione di identità tra le due, e le proprietà S andrebbero piuttosto intese come "designatori" o "concetti" delle proprietà F, invece che come proprietà nuove. L'analogia a cui pensare per cogliere questo argomento, potrebbe essere la seguente: invece che nominare una lunga lista di individui (che siano, per esempio, deputati della Camera), si nomina l'individuo generico che sintetizza in sé il tratto comune a tutti (il deputato della Camera). Allo stesso modo, *tristezza* è il concetto che va a designare uno stato con specifiche proprietà di *input e output,* che possono essere effettivamente realizzate da diverse proprietà cerebrali. Ne deriva, pertanto, che S è solamente un designatore di F, ovvero un modo diverso di riferirsi a quello

[9] Si veda al riguardo, se il tema della *mental causation* risulta interesse del lettore, il *monismo anomalo* di Davidson o altre posizioni sullo stesso tema, come quella di Searle.

che altrimenti viene riferito con la lettera F (il relativo stato neurale sottostante l'atteggiamento intenzionale). In conclusione, questa posizione ci permette di mantenere intatta la spiegazione di eventi tramite stati mentali (data l'identità tra questi e i processi fisici sottostanti), senza dover però affermare l'idea implausibile di una causazione mentale che, come abbiamo visto, comporta numerosi problemi e afferma diversi misteri. Ora, a seguito di questo un po' lungo ma necessario *excursus,* è legittimo ovviamente chiedersi: quanto detto dimostra o aiuta a dimostrare la possibilità di un controllo causale delle azioni da parte dell'agente? Direi di no, pur ancora non escludendolo. Quanto detto però precisa ulteriormente che gli eventi fisici sono governati da specifiche relazioni causali e, essendo gli eventi mentali in relazione di identità con gli eventi fisici in quanto loro "designatori", allora anche quello che chiamiamo "intenzione" deve essere governato da processi causali. Quindi, se non altro, quanto detto ci porta a poter escludere con una certa sicurezza, se non l'idea generale di "controllo causale" sull'azione da parte di un agente, almeno l'idea kantiana di "intenzione" come qualcosa che si porrebbe al di fuori della legalità del mondo fisico, o che avrebbe la capacità di iniziare, ogni volta che l'agente la formula, una nuova serie causale, in modo miracoloso, ovvero spezzando "le leggi di natura". Va precisato, in ogni caso, che questa forma di *fisicalismo moderato* che qui abbiamo assunto come l'ipotesi più plausibile (a nostro avviso), non esaurisce affatto il dibattito sulla *mental causation*, il quale è informato da molte e diverse posizioni che qui, per ragioni di tempo, non si ha modo di riportare del tutto; basti tenere a mente che, secondo questa posizione, se gli atteggiamenti intenzionali sono considerati effettivamente in rapporto di identità con specifici stati cerebrali, maggiori difficoltà si riscontrano nel ricondurre i *qualia*[10] a specifici stati fisici, sebbene esistano alcune proposte fisicaliste di soluzione di questo problema a nostro avviso ragionevoli (si veda, al riguardo, se interessati, il controargomento

[10] I *qualia,* plurale latino neutro del termine *qualis,* ovvero, in italiano, modo o qualità, indica gli aspetti qualitativi che caratterizzano in modo estremamente specifico (diversi per ogni individuo) l'esperienza cosciente. Il filosofo americano Daniel Dennett ha definito i *qualia "*i modi in cui le cose ci sembrano" e ha proposto una serie di criteri che un'esperienza deve soddisfare per essere, secondo lui, classificata correttamente come *qualis,* che vengono riportate qui brevemente: *ineffabili (*perché sono relativi esclusivamente all'esperienza dell'individuo che li sperimenta, il quale non può far presente agli altri come li sta percependo attraverso il linguaggio), *intrinseci (*perché sono elementi atomici, non ulteriormente riducibili ad altro), *privati (*perché non confrontabili con quelli di altri soggetti ed esperibili esclusivamente da chi li percepisce), *apprensibili immediatamente o direttamente attraverso la coscienza,* perché immediatamente percepiti e non ottenuti in ragione di un processo inferenziale). Per approfondire la definizione di Dennett e il tema dei *qualia* in generale, si suggerisce di leggere *Quining Qualia , di D. Dennett, in Consciousness in contemporary science (1988), di E. Bisiach e J. Marcel.*

di P. Churchland, n *il motore della ragione, la sede dell'anima, Milano, 1998,* all'articolo *What Mary Didn't know* , contenuto in "Journal Of Philosophy", *1986,* di F.J. Jackson). Ritornando al tema centrale di questa sezione di paragrafo, si può dire che, per l'attuale dibattito neuroscientifico, il concetto di *agency intenzionale* sia o un modo errato di esprimersi, un'idea obsoleta che verrà completamente spazzata via dal progredire delle nostre conoscenze neuroscientifiche sul cervello o, alternativamente, un modo sintetico di descrizione di quegli stati fisici, possibile di verità come di errore (quale delle due condizioni aletiche la proposizione adegui, andrebbe poi stabilito comunque attraverso il controllo degli stati neurali che la proposizione intenzionale sinteticamente descrive). La seconda tesi, quella che abbiamo chiamato *fisicalismo moderato*, è stata già presentata nelle precedenti pagine in modo dettagliato ed è anche quella che noi riteniamo più plausibile (al netto di alcune correzioni che verranno precisate in seguito), vista anche la contingente efficacia esplicativa e predittiva di alcune teorie che ammettono l'agency intenzionale in domini specifici (come la teoria del comportamento del consumatore secondo l'economia classica, *tendenzialmente* predittiva del comportamento reale che i consumatori assumono, al netto di alcuni scenari, d'altra parte ben predetti da altri modelli teorici, come quelli dell'economia comportamentale). La prima tesi, prende invece nome di *fisicalismo eliminativista,* ed è quella sostenuta da Paul Churchland ed altri, per intenderci, la quale sostiene invece che, lentamente, si assiste a una progressiva riduzione del dominio dell'"intenzionale", e quindi non c'è motivo di pensare che in futuro tale concetto non debba scomparire del tutto, lasciando spazio a una descrizione meramente fisica del comportamento degli agenti. Perché una tale posizione sia chiara al lettore, si tenga conto di quanto afferma Churchland:

"Un sistema di atteggiamenti proposizionali (come credenze, desideri e intenzioni) è inevitabilmente destinato a mancare l'obiettivo di comprendere ciò che accade , anche se, in assenza di una teoria migliore, potrebbe rispecchiare una struttura superficiale che supporta una spiegazione pseudo-alchemica. Dal punto di vista della nuova teoria (vale a dire, la neuroscienza) […] è chiaro che non esistono stati governati da leggi come quelle postulate dalla psicologia del senso comune. Le vere leggi che regolano le nostre attività interne sono definite da configurazioni e stati cinematici diversi e molto più complessi (come gli stati neuronali del cervelli)" (Churchland, 1981, p. 75).

Ora, indipendentemente da quale tra i due programmi di ricerca abbia ragione, ciò che veramente conta, almeno ai fini della verifica della correttezza del sillogismo di cui sopra, è che, come afferma Helen Steward, che pure vuole

difendere il libero arbitrio e si contrappone al fisicalismo eliminativista, "una mole crescente di prove empiriche suggerisce che la spiegazione di un numero sempre maggiore di azioni umane vada cercata in fenomeni sub-personali, come livelli ormonali o predisposizioni neurali"[11] (Steward, 2021, p.10). Per fare un esempio concreto di quanto afferma la Steward, recenti esperimenti nel campo delle neuroscienze dimostrano che "una scorretta interazione tra i sistemi della dopamina e della serotonina nella corteccia prefrontale presentano un alto livello di correlazione con il comportamento impulsivo e con le comorbidità ad esso associate"[12]. Oppure ancora, i geni sembrano avere un ruolo fondamentale nell'orientare le nostre scelte politiche, se essere liberali o conservatori, per esempio[13], e persino la tendenza a farsi coinvolgere in attività rischiose durante l'adolescenza sembrerebbe riconducibile a specifici pattern cerebrali come "una maggiore connettività tra l'amigdala […] e la circonvoluzione frontale media destra, il giro cingolato antriore sinistro, il precuneo sinistro e il lobulo paretale inferiore destro" (Dewitt, Aslan e Filbey, 2014, p.157). Neppure il fatto di sperimentare specifici dilemmi morali riguardo a questa o quella questione sembrerebbe essere del tutto svincolato dalla neurobiologia: infatti, alcuni studi sempre in questo ambito, sembrerebbero suggerire che rispondere in modo consequenzialista o più kantiano a questi dilemmi dipenda in larga parte dal livello di reattività cerebrale che si registra nelle aree del cervello deputate all'emotività[14]. In base a ciò, ne consegue che i ragionamenti su argomenti morali di un individuo possono dipendere almeno in buona misura da processi cerebrali inconsci o pre-intenzionali invece che da processi consci. E questo è proprio ciò che ci interessa per confermare, se non la piena validità del sillogismo di cui sopra, almeno la sua forte plausibilità. Se fosse vero che buona parte di un'azione, se non la totalità di essa, è determinata da antecedenti causali pre-intenzionali, allora sostenere che l'azione sia liberamente causata dal soggetto diventa evidentemente molto più problematico: non solo, per via della teoria di Kim, diventa estremamente implausibile e problematico sostenere che esista una vera e propria causalità mentale che agisce sul fisico e che non sia di conseguenza sottoposta anch'essa al suo regime causale (quindi non autodeterminantesi, alla Kant, ma determinata

[11] Va inoltre osservato che, secondo Steward, "l'enorme successo della biologia molecolare è un altro fattore importante a favore del fatto che almeno alcuni dei complessi fenomeni di livello superiore associati alla vita, in tutte le sue manifestazioni, sono suscettibili di una spiegazione riduzionista rispetto al livello inferiore, quello della chimica"

[12] D. Seo and C.J. Patrick, Role of Serotonin and Dopamine System interaction in the Neurobiology of impulsive Aggression and its Comorbidity with Other Cinical Disorder in PMC, 2009

[13] Settle 2010, Hatemi 2011, Ebstein 2015

[14] Greene e altri, 2001.

dagli antecedenti causali fisici), ma diventa altrettanto difficile continuare a sostenere che il soggetto intenzionalmente possa causare qualsiasi tipo di azione, dato che è appurato dalla neuroscienza contemporanea che buona parte dell'attività mentale di un soggetto, se non forse tutta, è determinata da antecedenti causali pre-consci, e questo in quanto "attività mentale" e "attività cerebrale" sarebbero in rapporto di identità, tesi ampiamente argomentata nelle pagine precedenti. Come correttamente sottolinea List, se questo si rivelasse vero, allora:

> "la psicologia del senso comune potrebbe andare incontro allo stesso destino che è toccato alle altre "teorie ingenue" (*folk theories)[…].* Queste teorie ingenue hanno avuto la loro utilità, ma furono col tempo sostituite da teorie successive molto diverse, e scientificamente fondate. Ben pochi concetti appartenenti alle precedenti teorie ingenue sono sopravvissuti una volta che si è compreso di che stoffa fosse davvero fatta la realtà […]. E la psicologia del senso comune, con il suo concetto centrale di agency intenzionale potrebbe essere un'altra di quelle teorie ingenue prossime al pensionamento" (List, 2020, p. 48)

Ora, il totale pensionamento della psicologia del senso comune, per quanto apparentemente persuasivo, non mi appare, in realtà, come un'opzione concretamente possibile: è evidente che, in quanto strumento epistemologico, la psicologia del senso comune sia utile e probabilmente irrinunciabile in molti campi: sarebbe veramente possibile descrivere e predire il comportamento del consumatore, ad esempio, senza alcun ricorso al concetto di "credenza" o "aspettativa razionale"? Sarebbe davvero possibile cercare di predire, in generale, il comportamento degli attori politici internazionali o dei mercati senza fare ricorso a un qualsivoglia tipo di "linguaggio mentalistico"? A me sembra di no e un materialismo così estremo non sembra neppure molto utile. Più ragionevole appare invece la proposta ascrivibile al cosiddetto "materialismo riduzionista": stando a questa corrente di pensiero, la psicologia del senso comune è un modo "sintetico e abbreviato", esposto alla possibilità dell'errore, di descrivere stati neurofisiologici. Ovvero, il ricorso al linguaggio mentalistico non sarebbe l'unico modo, né il migliore (anche se in alcuni casi, forse, l'unico possibile) di descrivere azioni o comportamenti degli agenti, e questo essenzialmente perché questo linguaggio sarebbe interamente traducibile in quello ben più fondamentale dei processi neurofisiologici del cervello, esattamente come "le rilevazioni della temperatura dell'acqua sono completamente traducibili in rilevazioni dell'energia cinetica media delle molecole che la compongono" (List, 2020, p. 49). In questo senso, parlare di agency intenzionale sarebbe solo un

modo estremamente "sintetico" di esprimersi, un'altra maniera per descrivere ciò che accade nel cervello, che rimane sottoposto al regime causale del fisico e, pertanto, continua ad essere determinato da antecedenti. Il problema è che, nel caso specifico, questo tipo di linguaggio mentalistico cadrebbe in errore, dato che per parlare di azione intenzionalmente causata dovremmo considerare l'intenzione come l'inizio della sequenza causale di un'azione, cosa che pare decisamente non essere; al massimo, l'intenzione potrebbe essere solo uno dei tanti anelli che compongono la catena causale di un'azione, ma non può essere di certo candidata al ruolo aristotelico di "πρῶτον κινοῦν ἀκίνητον"[15]. Sul perché l'"intenzione" non possa essere candidata a questo ruolo di prima causa incausata, si sono spese già diverse parole nelle pagine precedenti, ma qui si porterà la tesi alla massima robustezza possibile attraverso l'esposizione e spiegazione dei risultati sperimentali conseguiti da Libet già nei primi anni Ottanta. Libet, all'epoca, voleva investigare il tipo di relazione causale che esiste tra l'intenzione cosciente ad eseguire un'azione e l'attività cerebrale del cervello. A questo scopo, ideò quindi un esperimento, nel quale a ciascun soggetto veniva domandato di compiere un'azione elementare, come spingere un pulsante o muovere una mano. Le persone erano autorizzate dai ricercatori a compiere l'azione nel momento in cui volevano, non c'erano restrizioni di alcun tipo. Tutto quello che dovevano fare i soggetti era riportare il preciso istante in cui avevano elaborato – in modo consapevole – l'intenzione di eseguire l'azione, tramite una specie di orologio, di facile lettura, posto di fronte a loro. L'informazione riguardo al tempo fornita dall'orologio era di fondamentale importanza, in quanto consentiva a Libet di misurare l'intervallo di tempo necessario che separa la segnalazione della decisione conscia dall'azione effettiva. Inoltre, durante tutta la durata dell'esperimento, Libet quantificò, mediante un elettroencefalogramma, l'attività elettrica nel cervello di ciascuno dei soggetti. L'elettroencefalogramma permetteva a Libet di monitorare i "percorsi" dell'attività neuronale del soggetto che si associavano alla decisione conscia e all'azione. I risultati sperimentali furono certamente sorprendenti: si osservò che l'attività cerebrale associata

[15] Nella filosofia aristotelica, la causa originaria che dà ragione di tutte le altre cause ed effetti presenti nel mondo e che, per come è costruito il sistema di Aristotele, è sempre in *atto*, dato che, se non fosse sempre in atto, potrebbe esservi un istante in cui non svolge la funzione di causa, lasciando inspiegato il resto della catena causale; oltre ad essere sempre in *atto*, il primo motore di Aristotele è *incausato* perché, se così non fosse, si risalirebbe all'infinito nella catena delle cause(*regressus ad infinitum).* Per approfondimenti sulla metafisica e la fisica aristotelica, si rimanda a La Metafisica, a cura di Giovanni Reale, Bompiani, 2000.

all'intenzione di eseguire l'azione (un potenziale di prontezza premotoria) si poteva già rilevare qualche centinaio di millisecondi prima che il soggetto diventasse effettivamente consapevole della propria volontà di eseguire l'azione. La conclusione dell'esperimento sembra quindi suggerire che non si possa addebitare a ciò che chiamiamo "intenzione cosciente" il ruolo di *primum movens* dell'azione del soggetto. Da qui a concludere però che quindi l'intenzione cosciente non svolga nessun tipo di ruolo nella determinazione dell'azione ce ne passa. Nonostante quindi tutte le cautele analitiche che richiede l'analisi di un esperimento del genere e senza lasciarsi prendere dall'entusiasmo (o dal panico), possiamo concludere, alla luce dell'esperimento di Libet, in congiunzione con l'argomento della *chiusura causale del fisico,* che l'intenzione, qualora svolga effettivamente un ruolo causale, lo svolge in quanto processo fisico, di cui è possibile dare una descrizione mentalistica, e che quindi, in quanto processo fondamentalmente fisico, è solo l'anello (e non il primo) di una sequenza causale; di conseguenza, non è possibile, se non altro, attribuire l'intera responsabilità dell'azione a un singolo anello della sequenza causale che l'ha prodotta. Ovviamente, come scrive Daniel Wegner, ne consegue che:

"[…] Il desiderio cosciente non è l'inizio del processo di produzione del movimento volontario, ma solo uno degli eventi in una catena che, in ultima istanza, produce tale movimento. Il fatto che la scelta cosciente appaia in un determinato momento lungo la sequenza temporale sembra suggerire che l'esperienza della volontà sia solo uno degli anelli di una catena causale che conduce all'azione, ma in realtà potrebbe non essere nemmeno quello. Potrebbe essere solo un effetto: un fenomeno causato da precedenti eventi cerebrali e mentali, proprio come l'azione stessa" (Wegner, 2002, p. 55)

A ulteriore supporto di questa tesi, vi sono infine gli studi neurologici condotti da Haynes e colleghi, i quali "replicarono" successivamente, nel 2008, con tecnologie nuove e più avanzate, i risultati del vecchio esperimento di Libet, che nel corso del tempo, aveva sollevato qualche controversia: le perplessità maggiori erano legate al fatto che il potenziale di prontezza premotoria (*readiness potential)* originasse da una specifica regione cerebrale (SMA), che provvede a fornire informazioni solo sugli stadi avanzati della pianificazione motoria; inoltre, era poco chiaro persino se il segnale originasse da SMA e anche il fatto che la pianificazione superiore dell'azione potesse essere inconsciamente coinvolta nella determinazione della decisione. Oltre a ciò, v'era pure qualche problema metodologico, legato agli strumenti di misura: visto il tempo estremamente breve (qualche centinaio di millesimi di secondo) che intercorreva tra il potenziale di

prontezza motoria e l'intenzione cosciente, c'era il rischio concreto che si trattasse soltanto di un errore di misurazione. Di conseguenza, Haynes e colleghi prepararono un esperimento grazie al quale fosse possibile determinare con maggiore precisione e accuratezza quale regioni cerebrali fossero coinvolte nella predeterminazione dell'intenzione conscia e in quale momento iniziassero effettivamente a formare la decisione motoria. In fase preliminare, ai soggetti fu richiesto di firmare un consenso scritto che legittimasse eticamente e giuridicamente l'esperimento, ovviamente solo dopo essere stati pienamente informati al riguardo: dopodiché, si procedette con il test vero e proprio. L'esperimento di Haynes e colleghi consisteva, essenzialmente, in quanto segue: utilizzando la tecnologia della risonanza magnetica funzionale (fMRI), che permette di misurare l'attività cerebrale con la massima precisione ad oggi disponibile, ai soggetti veniva richiesto di eseguire un compito motorio "libero": posti comodamente di fronte a uno schermo, veniva loro richiesto di rilassarsi e di fissare il centro di questo schermo, in cui veniva presentato un flusso continuo di lettere; a questo punto li venivano fatte due richieste: la prima consisteva nel premere uno di due bottoni presenti di fronte a loro quando avessero sentito la volontà di farlo, azionabili rispettivamente tramite l'indice sinistro e quello destro; la seconda, invece, di tenere bene a mente la lettera scelta quando avevano schiacciato uno dei due bottoni. Dopo che il soggetto aveva preso la sua "libera decisione" scegliendo uno dei due bottoni, un'interfaccia grafica con quattro opzioni di risposta si apriva sul monitor. I soggetti dovevano quindi indicare la lettera che avevano scelto con il primo intervento motorio, schiacciando nuovamente il bottone. Dopo poco tempo rispetto a quest'ultima azione, un nuovo flusso di lettere compariva sullo schermo e una nuova prova andava eseguita. La scelta libera del pulsante avveniva, in media, ogni 21.6 s tra una prova e l'altra, garantendo così il tempo sufficiente alla potenziale formazione della "decisione corticale" ed evitando, al contempo, la contaminazione tra i risultati di ciascuna prova. Entrambi i pulsanti furono premuti piuttosto spesso in modo uguale, e la maggior parte delle intenzioni (88.6%) furono riportate formarsi 1,000 ms prima del movimento. A lato in basso a sinistra, si riporta un'immagine che riassume graficamente questa parte dell'esperimento, così come contenuta nel paper di Haynes.[16]

[16] Soon CS, Brass M, Heinze HJ, Haynes JD. Unconscious determinants of free decisions in the human

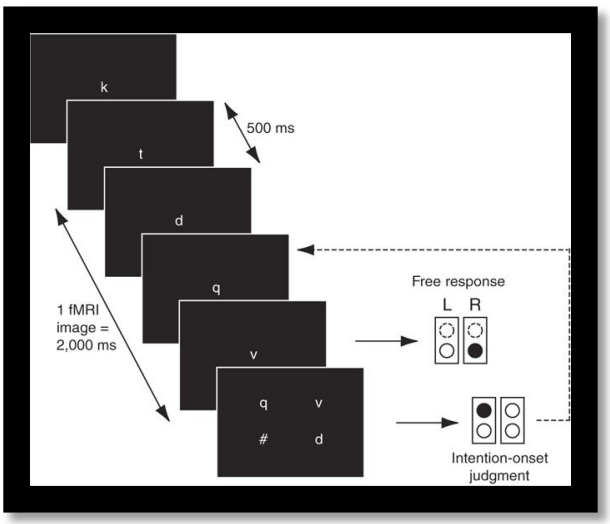

Figura 1. Misurazione del tempo di insorgenza dell'intenzione motoria cosciente nell'esperimento di Haynes. I soggetti vedevano un flusso di lettere che veniva aggiornato ogni 500 ms. A un certo momento, i soggetti sceglievano liberamente se premere il pulsante di destra o di sinistra (free response). Di conseguenza, veniva loro presentato un monitor con indicazioni su quale pulsante schiacciare per riportare il momento preciso in cui avevano effettuato coscientemente la loro decisione motoria.

Le conclusioni dell'esperimento hanno evidenziato, come è riportato nell'*abstract* dello stesso articolo di Haynes, pubblicato nella rivista scientifica *Nature Neuroscience nel 2008,* che "[…] we found that outcome of a decision can be encoded in brain activity in prefrontal and parietal cortex up to 10 s before it enters awareness. This delay presumably reflects the operation of a network of a high level of control areas that begin to prepare an upcoming decision long before it enters awareness" (Haynes, 2008). In sostanza, quello che rileva l'esperimento di Haynes conferma ed estende quanto già era stato precedentemente rilevato dall'esperimento di Libet: non solo sembrerebbe che la decisione del soggetto venga presa prima che entri "nel teatro della sua coscienza", ma pure che i correlati neurali di questa decisione, in alcuni casi, possano precedere di 10 secondi l'intenzione cosciente.

Giunti a questo punto, non sembra scorretto né prematuro concludere questo paragrafo sostenendo che, per quanto risulti ancora attualmente controverso se l'intenzione svolga o meno un ruolo causale nella produzione dell'azione di un agente, è certamente molto poco probabile (anche se non totalmente escludibile) ritenere che l'agente sia completamente in grado di avere controllo causale di qualsiasi azione intraprenda, se per "controllo causale" almeno intendiamo, informalmente, la possibilità che sia l'intenzione da sola a determinare l'azione dell'agente,. Tutt'al più, come è stato dimostrato, è possibile supporre che l'intenzione svolga un ruolo causale nella produzione dell'azione, ma sarebbe certamente problematico, alla luce delle evidenze delle attuali ricerche neuro-scientifiche, combinate alle considerazioni di carattere logico-epistemico fatte

brain. Nat Neurosci. 2008 May;11(5):543-5. doi: 10.1038/nn.2112. Epub 2008 Apr 13. PMID: 18408715.

nelle pagine precedenti, ritenere che l'intenzione sia il solo fattore causale o il primo fattore causale nella determinazione di un'azione da parte di un agente umano. Ovviamente, esiste ancora la possibilità di respingere questa conclusione, come esiste anche per le altre considerazioni fatte rispetto ai requisiti il cui adeguamento abbiano ritenuto elemento necessario (ancorché da soli non sufficienti) per poter parlare di libero arbitrio, ma ci teniamo a precisare che questa possibilità a noi appare della stessa natura di quella della teiera celeste di Russell[17]: spetta cioè a colui che si impegna ontologicamente nell'affermazione del libero arbitrio e, nel caso specifico, della piena controllabilità causale dell'azione da parte dell'agente, riuscire a dimostrare che le evidenze sperimentali raccolte non siano sufficienti a poter concludere che, l'idea del libero arbitrio per come è stata formulata nei paragrafi precedenti, è se non altro sospetta, esattamente come è sospetta l'esistenza di una teiera da tè in orbita attorno al sole, per quanto legittimamente sostenibile. Inoltre, bisogna altresì specificare come, in virtù del principio epistemologico del rasoio di Ockham, sia sconveniente impegnarsi ontologicamente nell'asserire l'esistenza di un mondo più complesso (in cui esistano, ad esempio, entità mentali non riducibili al fisico, come l'idea di un' *agency intenzionale* completamente svincolata dal fisico, o di un intenzione che "si libra sopra il mondo dei fenomeni") quando si possa, con minori problemi, dare ragione della stessa cosa senza moltiplicare le entità necessarie alla spiegazione[18]. Ciò detto, se risulta senz'altro, a nostro avviso, poco plausibile sostenere che, in ultima istanza, sia possibile affermare una totale indipendenza del mentale dal fisico, e quindi anche del libero arbitrio dalla causalità del mondo fisico , riteniamo allo stesso tempo sia qualificabile come

---

[17] Si riporta qui in traduzione italiana, *l'argomento della teiera celeste* di Russell, presentato nell'articolo del 1952 *Is there a God?*, per la rivista *Illustrated.* L'articolo, sebbene commissionato dalla rivista, non fu alla fine mai più pubblicato. «Molti benpensanti si esprimono come se fosse compito dello scettico smentire i dogmi e non del credente dimostrarli. Se io sostenessi che tra la Terra e Marte vi fosse una teiera di porcellana in rivoluzione attorno al Sole su un'orbita ellittica, nessuno potrebbe contraddire la mia ipotesi purché io avessi la cura di aggiungere che la teiera è troppo piccola per essere rivelata persino dal più potente dei nostri telescopi. Ma se, visto che la mia asserzione non può essere smentita, io sostenessi che *dubitarne* sia un'intollerabile presunzione da parte della ragione umana, si penserebbe giustamente che stia dicendo fesserie. Se però l'esistenza di una tale teiera venisse affermata in libri antichi, insegnata ogni domenica come la sacra verità e instillata nelle menti dei bambini a scuola, l'esitazione nel credere alla sua esistenza diverrebbe un segno di eccentricità e porterebbe il dubbioso all'attenzione dello psichiatra in un'età illuminata o dell'inquisitore n un'era antecedente.» https://www.cfpf.org.uk/articles/religion/br/br_god.html

[18] "Entia non sunt moltiplicanda prater necessitate[…]frustra fit per plura quod fieri potest per pauciora" in *Libros sentiarum, cit., Liber 1, Distinctio 1, Quaestiones 1-2,* ed. G. Etzkorn, The Franciscan Institute (St. Bonaventure, N. Y., 1977)

un'utopia, nel suo senso peggiore, pensare che si possa fare a meno del concetto di "agency intenzionale" nel nostro bagaglio di strumenti epistemologici per descrivere e prevedere fenomeni del mondo sociale e, in alcuni casi, anche biologico. Il successivo paragrafo sarà proprio dedicato alla difesa dell'*agency intenzionale* come strumento epistemologico irrinunciabile per le scienze sociali, come, cioè, un tipo di descrizione veramente utile a fini pratici per la descrizione e la previsione del comportamento umano e, anche, di animali non umani complessi.

1.2. In difesa di una concezione interpretativa dell'agency intenzionale

Il libero arbitrio, come abbiamo visto, è un concetto sempre più messo in crisi dall'attuale comunità scientifica: non solo le neuroscienze con la loro abbondante messe di prove empiriche rendono sempre più difficile la vita a questa nozione, ma anche diverse considerazioni di carattere ontologico e logico, svolte già nell'antichità e nella prima modernità, hanno continuamente sfidato la fede in questo concetto. Parimenti al libero arbitrio, lo sviluppo poderoso delle neuroscienze e del filone ontologico del materialismo radicale, hanno incominciato ad attaccare e ad erodere anche un altro concetto: quello di *agency intenzionale.* Lo scopo di questo paragrafo è mostrare come, anche se si rigetta l'idea del libero arbitrio, appare invece molto più difficile e, in fin dei conti, poco utile, quando non proprio apertamente assurdo, sbarazzarsi anche del concetto di *agency intenzionale*, in quanto, a nostro avviso, quest'ultimo sarebbe indispensabile strumento epistemologico per produrre teorie descrittive e predittive del comportamento umano e, anche, rispetto al comportamento di animali non umani dotati di una certa complessità cognitiva. Altro obiettivo del seguente paragrafo è quello di indicare anche come la liquidazione o la semplice messa in discussione del libero arbitrio non colpiscano anche il concetto di *agency intenzionale* e come il primo concetto non sia necessariamente incluso nel secondo, di modo che, colpire il primo ed eventualmente affondarlo, non equivale a colpire e ad affondare anche il secondo. Allo stesso tempo, alla luce dell'ontologia presentata nel precedente paragrafo, si mostrerà come l'eliminazione dell'agency intenzionale non sia affatto una mossa obbligatoria e come, essenzialmente, il suo vocabolario sia pienamente traducibile in quello dei fenomeni fisici, ancorché non sempre sia utile né consigliabile effettuare quest'operazione. Si inizierà definendo che cosa si debba intendere per agente intenzionale, qualora non fosse ancora chiaro al lettore, nonostante la lunga riflessione implicita al riguardo fatta nel primo paragrafo di questo capitolo. Spesso verrà omesso l'aggettivo "intenzionale" e si farà esclusivamente ricorso ai vocaboli di "agency" e di "agente".[19] Cominciamo quindi col dire, informalmente, che un agente intenzionale è un qualunque sistema o entità che ha la proprietà di interagire con un dato ambiente per perseguire consciamente

[19] La seguente trattazione dell'agency è fondata in larga parte sul modello BDI (di "credenze, desideri, intenzioni di un agente software") molto frequente in informatica ed essenzialmente basata sul lavoro di Bratman, sebbene le sue origini si possano far risalire a David Hume.

una serie di obiettivi. *Homo sapiens* ma anche molti altri animali cognitivamente complessi (e come vedremo, anche alcuni sistemi fisici) possiamo considerarli un esempio di agenti intenzionali. Un sistema intenzionale codifica informazioni riguardo agli ambienti in cui si trova ad agire, possiede desideri e fini che prova a concretizzare avendo a mente le informazioni raccolte. Un esempio di sistema intenzionale potrebbe essere una persona che, in alcune circostanze, potrebbe avere come obiettivo quello di bere del tè; l'individuo quindi, avendo questo fine in mente, inizia a svolgere operazioni di raccolta informazioni allo scopo di perseguire l'obiettivo, che in questo caso è, appunto, bersi del tè. Le informazioni rilevanti, nella fattispecie, possono includere elementi di questo tipo: luogo dove è reperibile il materiale per farsi un tè oppure luogo dove è possibile consumare direttamente il tè. Entrambe queste informazioni, infatti, permetterebbero alla persona di adeguare il suo scopo (nel primo caso, a quelle informazioni ne andrebbero aggiunte ovviamente delle altre, come, ad esempio, come preparare il tè, una volta acquisiti i materiali). Di conseguenza, possiamo quindi provare a definire in termini vagamente più formali che cosa sia un "agente intenzionale". Diciamo, quindi, traendo spunto dalla definizione che ne dà List[20], che un agente intenzionale è un sistema di *input-output* che soddisfi almeno questi tre requisiti:

1. Possiede la facoltà di produrre rappresentazioni che codificano le sue credenze riguardo al modo in cui stanno le cose, come ad esempio, la convinzione che il thè sia reperibile in un determinato luogo.
2. Possiede la facoltà di avere motivazioni che codificano i suoi desideri riguardo a come desidererebbe che le cose fossero, ad esempio il desiderio di bere il thè
3. Possiede la facoltà di interagire con l'ambiente per la realizzazione dei suoi desideri, in base alle sue credenze, ad esempio svolgendo una serie di operazioni tali per cui possa consumare il thè.

Arrivati a questo punto, dovrebbe risultare chiaro che cosa precisamente si intenda quando si parla di "agency intenzionale" e "azione intenzionale". In che modo, però, possiamo stabilire se un certo sistema possiede questa proprietà dell'"intenzionalità"? Questa domanda preliminare va posta, ovviamente, perché

[20] Christian List, *Il Libero arbitrio*: *una realtà contestata, 2020,* PBE Einaudi, p. 64

esiste la possibilità che nessun organismo o sistema fisico adegui i criteri posti. E' infatti del tutto possibile, come sostiene il materialismo radicale, che stiamo sbagliando quando attribuiamo questa proprietà agli esseri umani o ad alcuni animali complessi. Allo scopo di essere sicuri che non ci stiamo sbagliando quando diciamo che è possibile attribuire *intenzionalità* agli esseri umani o ad altri sistemi biologici, necessitiamo di un test che abbia la facoltà di saperci indicare con esattezza quando è opportuno parlare di intenzionalità e di agente intenzionale e quando invece non lo è. Avendo questo fine, occorre incominciare questo ragionamento ponendosi una domanda, un po' diversa dalla prima: qual è il miglior modo a nostra disposizione per spiegare in modo esaustivo e "potente" dal punto di visto informativo un certo sistema? Potremmo sostenere ragionevolmente infatti che, a seconda del tipo di sistema, sono richieste strategie di spiegazione diverse. Ad esempio, se vogliamo spiegare come avvenga il processo di fotosintesi che porta alcuni organismi autotrofi (come le piante verdi) a produrre glucosio ($C_6 H_{12}O_6$) a partire da sei molecole di anidride carbonica (CO_2) e sei molecole di acqua metabolica (H_2O), con la mediazione della clorofilla e della luce solare, faremo ricorso alla biochimica e alla formula stechiometrica della reazione ($6CO_2 + 6H_2O$ + energia solare $\rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$); se, invece, volessimo conoscere, ad esempio, il volume di un gas a seguito di una trasformazione isoterma (in cui, cioè, la trasformazione sia avvenuta a temperatura costante), dovremmo applicare la legge di Boyle e Mariotte , ovvero $\Delta\,(p \times V) = 0$, in particolare la formula derivata da tale legge, cioè $V2 = \frac{V1 \times P1}{P2}$. Allo stesso modo, anche se in maniera decisamente meno precisa, possiamo provare a descrivere e predire il clima modellandolo come un processo stocastico. Quello che dovrebbe essere evidente, a questo punto, è che in nessuno degli esempi citati si è stati obbligati a ricorrere al concetto di agency intenzionale per dare ragione di ciò che accadeva: un modello di spiegazione in termini puramente matematici e fisici è infatti sufficiente a spiegare dettagliatamente e con rigore i sistemi presi in considerazione. Diversamente dai sistemi considerati negli esempi precedenti, ci sono invece alcuni sistemi - come quelli rappresentati da *Homo Sapiens* e altri animali cognitivamente complessi- i cui comportamenti sono spiegabili nel linguaggio dell'agency intenzionale", ovvero una spiegazione espressa nei termini di scopi e obiettivi. Detta altrimenti: possiamo costruire modelli di spiegazione dei processi di sistemi del genere basandoci su quello che conosciamo oppure è plausibile supporre riguardo ai suoi stati intenzionali, che

sottendono alcuni possibili corsi di azione e di comportamento. Come ha affermato il noto filosofo americano Daniel Dennett gli agenti intenzionali sono sistemi rispetto ai quali possiamo assumere "un atteggiamento intenzionale". L'idea di Dennett viene sintetizzata dallo stesso nel seguente modo:

"Innanzitutto si stabilisce di trattare l'oggetto di cui si deve prevedere il comportamento come un agente razionale; poi si individuano le credenze che l'agente in questione dovrebbe avere, data la sua posizione e il suo scopo nel mondo. Quindi, si determinano i desideri che dovrebbe avere, sulla base delle stesse considerazioni , e infine si può prevedere che quest'agente razionale agirà per favorire i suoi obiettivi alla luce delle sue credenze. Un piccolo ragionamento pratico sulla base dell'insieme di credenze e desideri prescelto produrrà in molti casi- ma non in tutti- una decisione su ciò che l'agente dovrebbe fare; ovvero una previsione su ciò che l'agente farà" (Dennett, 1987, p.33)

Se l'oggetto considerato è effettivamente un agente intenzionale, e se le nostre assunzioni circa le sue intenzioni sono corrette, questa spiegazione ci offrirà previsioni attendibili. L'idea di Dennett è che sia possibile fornire diverse strategie esplicative rispetto agli oggetti considerati: una spiegazione "fisica" che sarebbe poi quella pertinente ai casi presi in esame sopra della fotosintesi e della trasformazione di un gas a temperatura costante, una spiegazione "progettuale", che andrebbe applicata invece a quei sistemi che sono stati progettati per compiere specifiche operazioni, come ad esempio uno smartphone o una calcolatrice, ma che non sono tradizionalmente considerati sistemi intenzionali e infine una intenzionale per tutti quegli oggetti che non sono spiegabili con le precedenti modalità esplicative. Si può quindi formulare il nostro test per l'agency intenzionale nel modo seguente: un sistema è un sistema intenzionale se risulta possibile, o più vantaggioso in termini predittivi, offrirne una spiegazione intenzionale. Lo stesso Dennett ricorre a una definizione che potremmo definire quasi congruente: " Qualsiasi cosa risulti efficacemente e ampiamente prevedibile a partire da un atteggiamento intenzionale, è, per definizione, un sistema intenzionale" (Dennett, 2009, p. 339). In sostanza, si potrebbe dire che, per Dennett, essere un agente significa, in certo senso, essere interpretabili come agente; infatti questa tesi sull'agency intenzionale prende nome di interpretativismo in quanto stabilisce che, per poter parlare di agency intenzionale, sia sufficiente che il sistema sia interpretabile e spiegabile in termini intenzionali. Alla luce di quest'impostazione, ne consegue che, volendo, si potrebbe attribuire agency anche a sistemi spiegabili in modo più

preciso e rigoroso con altre strategie esplicative, come, ad esempio, un termostato. Dennett, in effetti, riconosce che persino un apparecchio così elementare possa essere interpretato come un sistema intenzionale[21]. Infatti, un termostato ha "convinzioni" sulla temperatura effettivamente presente in un ambiente, che modifica in relazione all'*input* dei sensori , e possiede "volontà" riguardo a una specifica temperatura, ad esempio 23 gradi Celsius. Di conseguenza, il termostato si comporta razionalmente andando a regolare il riscaldamento domestico, causandolo ogni qualvolta la temperatura dell'ambiente scende oltre un certo livello soglia e interrompendolo quando sia invece eccessivamente elevata. In tal senso, il termostato si può dire che sia "efficacemente e ampiamente prevedibile a partire da un atteggiamento intenzionale"[22]. E' tuttavia lecito chiedersi, giunti qui, se non si stia effettivamente estendendo forse troppo la nozione di "sistema intenzionale" e di "agency intenzionale". Secondo noi, no, e presto spiegheremo il perché. Quello che è sufficiente, allo scopo di non vedere inficiata questa tesi, è semplicemente riconoscere il termostato, e qualsiasi sistema intenzionale spiegabile in miglior modo dal punto di vista fisico, come un agente intenzionale, che però è preferibile interpretare in senso fisico.
Al riguardo, infatti Dennett afferma che:

"Proprio come il nostro umile termostato , un semplice [animale come una vongola] può essere interpretato come un agente dotato di un atteggiamento intenzionale, sebbene piuttosto rudimentale; la vongola ha i suoi comportamenti, e questi sono razionali, dato il suo limitato punto di vista sul mondo. Non siamo sorpresi di apprendere che gli alberi, capaci di percepire la lenta invasione dei loro rivali, impiegano le loro risorse al fine di crescere in altezza il più velocemente possibile, perché questa è la cosa più intelligente che una pianta possa fare in quelle circostanze. Ma come sarà possibile individuare il momento preciso in cui- scivolando lungo la pericolosa china che conduce all'inerte materialità delle cose- le nostre credenze e i nostri desideri vengono meno e si trasformano in mere sembianze? Secondo la teoria dei sistemi intenzionali, una simile domanda sarebbe mal posta- così come sarebbe ingiustificato esigere una linea di demarcazione" (Dennett, 2009, p.342)

Occorre tuttavia osservare che il modo in cui ci rapportiamo agli alberi, alle vongole e ai termostati è leggermente diverso; in altri termini, benché sia possibile in ogni caso presumere che anche un sistema semplice come un

[21] *Ibid.*
[22] *Ibid.*,

termostato o una vongola siano dotati di atteggiamento intenzionale, non è in nessuno di questi casi strettamente necessario trattare questi sistemi come fossero intenzionali. Infatti, sono di gran lunga più "manipolabili" considerandoli in modo esclusivamente fisico o biochimico. Infatti, come nota correttamente Van Gelder:

"Un criterio utile di rappresentazione – un modo affidabile per dire se un sistema le contenga o meno- è quello di chiedersi se descrivere il sistema in termini rappresentazionali offra qualche vantaggio esplicativo. Se è davvero possibile spiegare meglio il funzionamento di un sistema descrivendo concretamente varie parti identificabili, o aspetti di esso, come rappresentazioni (nel senso descritto sopra) è dunque molto probabile che il sistema contenga davvero rappresentazioni. Viceversa, se descrivere il sistema come rappresentazione non spiega nulla al di là di ciò che era possibile spiegare prima, cosa ci spinge a supporre che lo sia?" (Van Gelder, 1995, p. 352)

In altri termini, come già dicevamo prima, possiamo spiegare facilmente il termostato considerando la fisica, l'elettronica e il design meccanico con cui è stato concepito e la vongola o l'albero attraverso la biologia: in nessun caso, c'è necessità di conferire a questi sistemi l"intenzionalità". Farlo, sebbene ovviamente possibile, sarebbe superfluo, se non davvero poco utile e indubbiamente di minor utilità di spiegazioni di tipo diverso. Dunque, possiamo dire che l'elemento costitutivo dell'agency è la possibilità per un sistema di essere interpretato in termini intenzionali, sebbene questo spesso non sia né necessario; né tantomeno utile. Tuttavia, nel caso del *Sapiens* e di altri animali non umani complessi, l'attribuzione dell'agency, per quanto non costituisca una mossa *teoricamente* obbligatoria, possiamo dire che sia però una mossa *praticamente* obbligatoria. Qual è il senso di questa affermazione? Fino ad ora ci siamo occupati di esaminare solo alcuni tipi di sistemi- come termostati, smartphones, alberi e vongole- ma in nessuno dei casi citati l'agency è mai stata davvero un'attribuzione necessaria: c'era sempre la possibilità, tra l'altro anche *praticamente* migliore, di interpretarli come sistemi fisici o progettuali, per esprimerci col lessico di Dennett. Ma nel caso della specie umana, e anche di altre specie animali cognitivamente complesse (come, ad esempio, l'*Orcinus Orca* oppure il *Pan troglodytes)*, per quanto anch'esse siano soltanto complicate macchine biofisiche, spiegazioni del loro comportamento in termini esclusivamente biofisici, per quanto teoricamente possibili, non sono convenienti

a scopi pratici né tantomeno, in molti casi, effettivamente possibili, stante almeno l'attuale livello di conoscenze raggiunto dalla scienza contemporanea, in diversi campi, dalla fisiologia alle neuroscienze. Prendiamo, ad esempio, il comportamento di un gatto di cui, supponiamo, siamo i proprietari. Ogni giorno della settimana, a una certa ora, riponi sul pavimento del salotto, un piattino ricolmo di cibo; anche oggi, come in tutti gli altri giorni della settimana, il gatto, che si trova fuori in giardino, rientra in salotto e consuma il suo cibo. In che modo è possibile fornire una spiegazione del fatto che vada in salotto, anziché in cucina, in camera da letto, in bagno o in qualsiasi altro luogo? La risposta a noi sembra estremamente semplice: il gatto è famelico e vuole mangiare, ritiene ci sia del cibo in salotto, forse anche perché ti ha visto mentre lo versavi nel piattino, e quindi si reca in salotto per mangiarlo, anziché andare in altri posti della casa. Il cane, cioè, mostra un atteggiamento intenzionale, orientato da obiettivi. Ovviamente un gatto non ha lo stesso livello di sofisticazione cognitiva di un essere umano, ma può essere interpretato come agente intenzionale[23]. Ora, mentre una posizione assimilabile al materialismo radicale, liquidirebbe questo tipo di spiegazione a una metafora grossolana o barocca delle vere cause di questo comportamento, la tesi che sostengo io, più vicina al materialismo riduzionista o, altresì detto, materialismo moderato (in contrapposizione al materialismo eliminativista, cioè radicale), ritiene che questo tipo di spiegazione sia una spiegazione *sintetica,* piuttosto che volgare, del comportamento del gatto. E, probabilmente, l'unica utilizzabile in ambito quotidiano, oltre che in alcuni ambiti scientifici. Infatti, il materialismo radicale pretenderebbe una descrizione dei processi fisici interni al corpo e al cervello del gatto: l'attribuzione di intenzionalità non è minimamente necessaria. Arrivati qui, però, le cose incominciano a diventare terribilmente complicate. Se volessimo infatti produrre un resoconto preciso di tutte le dinamiche fisiologiche e neurofisiologiche del comportamento del gatto, non basterebbe neppure un mese! Quello che infatti definiamo "metaforicamente" come "l'avere fame" del gatto dovrebbe essere tradotto nel vocabolario dei processi fisiologici e neurofisiologici; allo stesso modo, lo spostarsi del gatto dal giardino al salotto andrebbe esplicato mediante riferimenti innumerevoli a un altissimo numero di attivazioni neurali e di segnali elettrici che attraversano il suo corpo attraverso il sistema nervoso, con la

[23] Per approfondimenti sulle capacità cognitive degli animali non umani, si consiglia Andrews, 2016. Per ovvi motivi, non mi è possibile addentrarmi nei dettagli di quest'interessante ambito di studi.

conseguente attivazione dei muscoli coinvolti. A questo scopo, bisognerebbe descrivere, con un livello di dettaglio altissimo, processi fisici straordinariamente complicati; infatti, già soltanto corteccia cerebrale del gatto ha più di 200 milioni di neuroni, molti dei quali sarebbero sicuramente implicati nella spiegazione del suo comportamento, e il suo intero corpo è composto da miliardi di cellule[24] Dare ragione, in vocabolario fisico, delle cause che spingono il gatto a muoversi dal giardino al salotto, invece che in vocabolario intenzionale, sarebbe un'impresa titanica, e questo pure nell'ipotesi di fornire unicamente una spiegazione microfisica "di massima" e di limitarsi, quindi, a descrivere il suo comportamento rimanendo fermi al funzionamento cerebrale. Nel migliore degli scenari, quello che possiamo fare è dare ragione solo di alcuni *frame* di quel processo, come, per esempio, quale gruppo di neuroni è attivato dalla luce che colpisce la retina del gatto e come questi diversi neuroni della corteccia visiva "si accendano" in sincronia (o quasi) per iniziare a processare le caratteristiche di uno stesso stimolo visivo[25]. E' del tutto evidente che una spiegazione fisica del comportamento del gatto nella sua totalità condurrebbe a un sovraccarico informativo e computazionale troppo difficile da gestire. Anche sospendendo il legittimo scetticismo circa la possibilità di pervenire a un completo disvelamento di tutti i processi fisici implicati in questi comportamenti, si può con facilità capire che una spiegazione di questo tipo dovrebbe enumerare interamente tutti i processi neurofisiologici rilevanti dal punto di vista causale: un compito, almeno a prima vista, estremamente difficile, per ricorrere a un eufemismo. Affinché sia ancora più chiaro il carattere titanico di una qualsiasi descrizione fisica dettagliata di questi processi, si consideri ora la situazione menzionata in precedente leggermente mutata: ad esempio, oggi abbiamo deciso di dare da mangiare al gatto vicino alle aiuole di ortensie, in giardino. Mentre gioca in giardino con i suoi oggetti, poniamo, un classico gomitolo di lana, ti vede spostare la ciotola col cibo dal salotto all'aiuola con le ortensie. La spiegazione intenzionale, in questo caso, riesce a rendere facilmente e brevemente ragione del futuro comportamento del gatto e del suo cambiamento rispetto al precedente comportamento. Infatti, il nostro gatto è famelico, vuole assolutamente mangiare. In relazione a quel che vede accadere sotto i suoi occhi, arriva ad elaborare la

[24] Per uno studio di ultima data sulle dimensioni del cervello dei gatti, da cui ottengo i numeri indicati, si veda Jardim Messeder e altri, 2017.

[25] E' il cosiddetto "binding problem", attualmente sotto attenzione e oggetto di una diversificata e varia produzione di articoli scientifici. Cfr., per esempio, Treisman, 1996 e Singer, 2007.

credenza che ci sia del cibo vicino alle aiuole di ortensie, e non in salotto; di conseguenza, a meno che non gli sia stato insegnato di stare alla larga dalle aiuole di ortensie (e noi supponiamo di non averglielo insegnato), si dirigerà sicuramente verso le aiuole di ortensie per consumare il fiero pasto. Ciò avviene perché il gatto è in grado di rivedere le sue credenze- la sua rappresentazione dell'ambiente- alla luce di nuovi dati di senso e rimodella le sue azioni, di conseguenza. Si noti come, se consideriamo il gatto un agente intenzionale, la spiegazione possa essere prodotta non solo in termini estremamente brevi, ma diventa possibile anche spiegare effettivamente come si andrà a comportare in scenari diversi il gatto. Al contrario, per chi volesse smantellare anche l'interpretabilità del comportamento in termini intenzionali, oltre alla nozione del libero arbitrio, la spiegazione da fornire diventerebbe non solo estremamente complicata da produrre (e quindi non sarebbe possibile ricorrervi almeno nel quotidiano, rimanendo comicamente sprovvisti di un modello di spiegazione dei comportamenti anche per cose facilmente spiegabili), ma pure il suo potere predittivo non sarebbe così robusto come quello offerto da una spiegazione in termini intenzionali. Infatti, sarebbe possibile prevedere il comportamento del gatto nella nuova situazione appena descritta (il cibo vicino all'aiuola e non più in salotto) andando semplicemente a "vedere" le caratteristiche biofisiche del comportamento originale e rettificandole, di conseguenza? E' davvero poco plausibile rispondere affermativamente a questa domanda: il nuovo comportamento del gatto (il suo andare verso le aiuole) avrà un nuovo e complicato retroscena fisico; infatti, come nella situazione precedente, vi sarà un numero gigantesco di attivazioni neurali nel gatto, alla pari dell'intero volume di segnali elettrici propagati nel suo sistema nervoso centrale e periferico. La prima descrizione fisica, già estremamente complicata, andrebbe sostituita con un'altra descrizione di pari complessità. Inoltre, non risulta nemmeno del tutto chiaro se la nuova serie degli eventi fisici potrà essere dedotta o derivata in tempi accettabili dalla precedente storia di eventi fisici. In parole più semplici, anche una lista completa delle caratteristiche fisiche e chimiche del primo movimento potrebbe non essere una valida guida da cui partire per andare a derivare, almeno parzialmente, quello che succederà nello scenario successivo. Come osserva saggiamente List:

"Una buona spiegazione scientifica dovrebbe non solo descrivere le cose realmente accadute, ma dare anche qualche indicazione su ciò che accadrebbe in circostanze differenti. La spiegazione biofisica del comportamento dell'agente ci sommerge di dettagli microscopici senza però identificare i reali intenti che sussistono dietro i movimenti dell'agente […]. Rifiutando di attribuire all'agente stati rappresentazionali e motivazionali, i fautori del materialismo radicale si sono privati della possibilità di identificare le regolarità più salienti presenti nel comportamento dell'animale e, dunque, di fare previsioni basate su tali regolarità. Per mettersi sulle tracce della natura hanno perso di vista l'agente" (List, 2020, p.77)

In sostanza, interpretare come intenzionale il comportamento di agenti dotati di un cognitivo complesso, come *Sapiens* e alcuni animali non umani, sembra veramente irrinunciabile, a meno che non ci si voglia privare da sé di questo prezioso armamentario epistemologico, che è l'agency intenzionale, per perseguire a tutti i costi (che, come abbiamo visto, sono certamente elevati), in nome di un "purismo" materialista discutibile, una spiegazione microfisica di qualsiasi comportamento, anche quando tale spiegazione è meno efficace da un punto di vista predittivo ed esplicativo di una che fa ricorso al linguaggio "mentalistico" dell'agency. A proposito, scrive correttamente Andrews:

"L'inferenza alla migliore spiegazione giustifica l'attribuzione degli stati mentali agli animali sulla base di un robusto potere predittivo ed esplicativo derivante da tali attribuzioni. […] Senza tali attribuzioni, non saremmo in grado di dare un senso al comportamento animale. Questa argomentazione si basa sul normale ragionamento scientifico; di due ipotesi, è da preferire quella che spiega meglio il fenomeno. Coloro che hanno proposto questo tipo di argomentazioni per le menti animali affermano che avere una mente (qualunque cosa si intenda con questa espressione) offre una spiegazione migliore per comprendere il comportamento osservato. […] I vari possibili approcci meccanicistici ai movimenti della creatura non dovrebbero diventare troppo complessi, troppo sovraccarichi di variabili, troppo impantanati in clausole ed eccezioni, per dare conto di tutti i dati relativi al suo comportamento?" (Andrews, 2016, p. 112)

A riprova dell'irrinunciabilità dell'interpretabilità dei comportamenti di animali complessi in termini mentalistici (agency intenzionale), stanno anche i larghi ricorsi che molti biologi attivi nel campo dell'ecologia comportamentale e dell'etologia fanno al linguaggio delle scienze sociali e dell'economia (in particolare alla teoria delle decisioni e alla teoria dei giochi) per descrivere e predire il comportamento animale. In questo modo, i biologi che fanno uso di questi modelli riconoscono- più o meno esplicitamente- che interpretare gli

animali in quanto "agenti intenzionali", ovvero soggetti capaci di pianificare processi di ottimizzazione e calcolo strategico e di rispondere agli "incentivi", è descrittivamente e predittivamente molto più utile e fecondo per la ricerca scientifica che non ricorrere invece a complicatissime e non sintetiche descrizioni microfisiche del loro comportamenti, forse persino impossibili da produrre, in alcune circostanze. La teoria dei giochi e quella delle decisioni, le quali permettono di descrivere e predire in modo efficace in diverse situazioni il comportamento di *Sapiens* e non solo quello di animali non umani, possono essere, infatti, viste a buon diritto come formalizzazioni matematiche del modello dell'"agency", che si basa sulla postulazione di entità teoriche come "credenze" e "desideri". Affermare, infatti, che un soggetto- sia esso *Sapiens* o un altro animale non umano abbastanza complesso dal punto di vista cognitivo- agisce come se cercasse di *massimizzare l'utilità attesa* è un modo più formale e astratto per dire che quel soggetto agisce come se volesse perseguire i propri desideri e obiettivi, fondandosi, per compiere quest'impresa, sulle proprie credenze e convinzioni. Si potrebbe asserire, sinteticamente, che in queste versioni più formali dell'agency intenzionale, obiettivi e volontà sono descritti attraverso il lemma tecnico di "utilità", le convinzioni attraverso quello di "utilità attesa", mentre l'aspettativa viene definita in termini di "probabilità soggettive". Così, dovrebbe diventare un po' più chiaro in che senso la teoria dei giochi e delle decisioni siano interpretabili come versione formali di concetti tipicamente usati e postulati già dall'agency intenzionale. Le ragioni del perché i biologi facciano ampio ricorso a questi modelli di spiegazione sono evidenti: essi, in primo luogo, almeno se si accetta una concezione interpretativista dell'agency, una concezione, cioè, che poggi sull'ontologia tracciata da Kim o comunque su altre ontologie che non affermino la totale irriducibilità del mentale al fisico (almeno come dato di fatto incontrovertibile), non respingono affatto l'assunto di base della biologia cellulare e della biochimica, ovvero che la vita è essenzialmente una dinamica fisico-chimica e che, quindi, in ultima analisi, è gestita e governata dalle leggi fisiche della natura; e, in secondo luogo, costituiscono potenti strumenti di descrizione e spiegazione dei comportamenti, senza i quali non riusciremmo in molti contesti a formulare spiegazioni soddisfacenti di un dato comportamento. Questo è particolarmente evidente quando si passa dal comportamento degli animali non umani all'uomo. Se molto spesso, già con animali non umani siamo "costretti" per rendere una spiegazione sintetica e al tempo stesso esaustiva a

chiamare in causa i concetti tipici dell'agency intenzionale (o le loro versioni formali), con l'uomo, in alcuni casi, il ricorso all'agency non appare neppure più come una scelta opzionale, comunque evitabile in favore di un altro tipo di spiegazione, ma si impone come l'unico modello di spiegazione possibile. Si provi infatti a domandarsi come sarebbe possibile rispondere, ad esempio, alle seguenti domande, senza articolare la spiegazione in termini intenzionali:

1. Perché il prezzo di un bene dipende dalla domanda e dall'offerta?
2. Perché le persone si recano ai seggi a votare?
3. Perché la presenza di telecamere di sorveglianza riduce sensibilmente il reato di furto nei supermercati?
4. Perché le persone rimangono a casa nel week-end e invece si recano a lavoro nei giorni feriali?
5. Perché molti politici non rispettano le promesse fatte in campagna elettorale

E' evidente che non occorra avere una profonda conoscenza della neurologia o della fisiologia del cervello per poter fornire risposte corrette e soddisfacenti a queste domande e non è tra l'altro detto che chi abbia questa conoscenza sia in grado di rispondere in modo pienamente corretto a questo insieme di domande; quello che basta è "semplicemente" avere la capacità di saper individuare il giusto insieme di "credenze", "desideri", "motivazioni" dei soggetti coinvolti e stabilire le convenienti relazioni tra questi concetti allo scopo di produrre una risposta adeguata a queste domande; d'altra parte, appare invece difficile, se non impossibile, rispondere a queste domande adottando un linguaggio esclusivamente "fisico" e questo anche per l'addetto ai lavori, non solo per il lettore non esperto di questi temi, come si diceva poco sopra. Ciò ovviamente non deve portare il lettore a conclusioni errate: lo studio delle basi neurali del comportamento umano e degli animali non umani è di fondamentale importanza, come le pagine precedenti dovrebbero aver dimostrato ampiamente, ma in alcuni casi, specialmente quelli più complessi, non risulta effettivamente agibile una descrizione fisica dei comportamenti che, pertanto, devono essere spiegati in modo intenzionale; allo stesso modo, anche quando sarebbe teoricamente possibile fornire una spiegazione fisica di certi fenomeni, questo tipo di spiegazione non risulta spesso conveniente, per motivi sia di tempo ma

anche e soprattutto di efficacia descrittiva e predittiva, oltre che per concrete difficoltà di ricostruzione dell'insieme dei processi fisici che danno luogo a un certo *output* (si consideri la dinamica economica dei prezzi, ad esempio). Infatti, come già osservarono Dennett e Haugeland già più di trent'anni fa:

"Liberarsi dalle teorie intenzionali non è un'opzione interessante […] giacché il comportamentismo più parco e le teorie fisiologiche finora proposte non hanno dimostrato di poter fare affidamento su un potere esplicativo e predittivo necessario per rendere conto delle attività intelligenti degli esseri umani e di altri animali" (Dennett, 2009, p.385).

Di conseguenza, laddove sia impossibile fornire una spiegazione fisica del fenomeno comportamentale preso in esame, o troppo difficile da produrre in un certo intervallo temporale[26] o ancora dove sia possibile farlo ma non conveniente per un minor potere descrittivo e predittivo di questa risposta[27], non solo è conveniente, ma doveroso ricorrere a una spiegazione di tipo intenzionale.

[26] Si pensi, ad esempio, alla necessità di spiegarsi il comportamento che esibisce il proprio gatto in una situazione domestica oppure alla necessità di spiegarsi in breve tempo il comportamento del pedone in strada mentre si va in macchina, pena incidenti gravi.
[27] Si pensi, sempre a titolo di esempio, alle diverse dinamiche politiche o economiche accennate sopra.

1.3. Il determinismo logico e teologico: sintesi e implicazioni generali per il libero arbitrio

Nei paragrafi precedenti, abbiamo presentato il determinismo metafisico[28], soprattutto nella forma che attualmente assume nel dibattito "contemporaneo"; posto che i problemi principali, oggi, per chi voglia accingersi a difendere il concetto di libero arbitrio vengano principalmente dall'ambito di questo tipo di determinismo e dei temi che esso evoca, ciò nonostante esistono almeno altre due versioni del più ampio quadro ontologico determinista che sfidano questa nozione. Il fatto che queste altre due versioni siano meno popolari e meno diffuse nel dibattito contemporaneo, non va comunque a diminuire in nessun modo la loro potenziale problematicità per il *free will*: si sta parlando del determinismo teologico e di quello logico. In questo paragrafo, presenteremo nello specifico soltanto alcune forme del determinismo teologico, in particolare quelle forme che esso viene ad assumere nel dibattito cristiano che si concentra intorno al rapporto tra l'onniscienza di Dio e la libertà dell'uomo e contemporaneamente ci occuperemo di alcune implicazioni che alcune versioni del determinismo logico implicano per il libero arbitrio. Per quanto almeno il primo tema possa apparire, forse, ad alcuni lettori come un tema anacronistico, occorre ricordare che non lo è affatto: nel mondo esistono ancora oggi almeno centinaia di milioni di credenti in una qualche forma di Dio onnisciente, e almeno decine di milioni di questi credenti sono cattolici e accettano quindi una dottrina, il cattolicesimo, che non solo afferma il libero arbitrio dell'uomo, ma anche contemporaneamente l'onniscienza di Dio. E' evidente, di conseguenza, che per molte persone il tema sia di vitale importanza. Scopo del presente paragrafo sarà quindi quello di mostrare i problemi che nascono da una simile posizione metafisica e come, per risolverli, sia a nostro avviso necessario pagare un prezzo relativamente alto: o si salva l'onniscienza di Dio o si salva (o si prova a farlo, quantomeno) il libero arbitrio. Una terza posizione che cerchi di mantenere ferme entrambe le realtà, non sembra in realtà a nostro avviso molto plausibile, sebbene non manchino

[28] Metafisico e non fisico, attenzione, perché ipotizza soltanto, e non dimostra fuori di ogni dubbio, nonostante i molti argomenti ragionevoli e plausibili portati da coloro che lo sostengono, che le azioni umane siano sussumibili sotto leggi essenzialmente simili a quella della fisica classica, sotto, cioè, una causalità stringente (il passato di un sistema determina univocamente il suo futuro). Come abbiamo visto, nonostante ci siano diverse ragioni per ritenere quest'opzione a nostro avviso come plausibile, occorre specificare che non è stata dimostrata al di al di là di ogni ragionevole dubbio, qualora non fosse già abbastanza chiaro, date le riflessioni delle pagine precedenti. .

difensori di questa posizione e argomenti che cercano di farla valere. Il secondo problema, quello del determinismo logico, verrà presentato in stretta associazione con quello teologico e quindi non riteniamo utile soffermarci a dire molto di più al riguardo in questa breve introduzione al paragrafo: in che cosa consista precisamente questa posizione, sarà infatti presto chiaro al lettore, e valuterà lui se esso comporti l'esclusione del libero arbitrio oppure no, essendo il tema estremamente controverso. Fatte queste premesse, possiamo iniziare ad occuparci un po' più specificamente della questione, iniziando da una semplice domanda: se Dio, per la dottrina cristiano-cattolica, sa tutto, e quindi sa anche che tra 5 giorni andrò al cinema a vedere l'ultimo film di James Bond, come potrei fare altrimenti e scegliere di rimanermene a casa mia a fare altro? E se Dio sa da sempre che non andrò a vedere il nuovo film di James Bond al cinema, come potrei decidere di andare a vedere il famoso film d'intrattenimento senza confutare "irrispettosamente" la sua onniscienza? Poiché tra 5 giorni andrò o non andrò al cinema a vedere il film, e in ciascuna delle due alternative non sarò libero di fare altrimenti rispetto a ciò che Dio ha preconosciuto, sembrerebbe discenderne l'ineluttabile conclusione, già ampiamente dibattuta nel Medioevo, che io non sono effettivamente libero se Dio è onnisciente. Questo è il problema, in estrema sintesi, che pone il determinismo teologico. L'altro problema, quello del determinismo logico, già ampiamente presente ad Aristotele, che infatti ne parla in modo diffuso nel libro IX del De Interpretatione, può essere riassunto nel seguente modo: secondo *il principio del terzo escluso* della logica classica (o anche "*tertium non datur*") due proposizioni contradditorie (A e $\neg$A) devono avere necessariamente valore di verità opposto. In modo più formale, potremmo dire che il *il principio del terzo escluso* stabilisce che $(A \vee \neg A)$ è vero, dove la relativa tabella di verità del principio può essere schematizzata nel seguente modo :

A	$\neg$A	A$\vee$ ($\neg$A)
V	F	V
F	V	V

In altri termini, non si dà la possibilità che due proposizioni contraddittorie siano entrambe contemporaneamente vere o entrambe contemporaneamente false. Non solo: è altresì necessario che una di esse sia vera e l'altra falsa e che la falsità dell'una implichi la verità dell'altra, e viceversa. Tale principio non è tuttavia da confondersi col *principio di bivalenza,* che è qui quanto ci interessa maggiormente e che è la causa fondamentale del problema relativo al libero arbitrio sollevato dal determinismo logico, ed è anche il principio da cui si può ricavare quello del *terzo escluso* come suo corollario. Secondo il principio di bivalenza, infatti per ogni proposizione *p,* o *p* è vera o *p* è falsa (si noti che qui si parla di ogni possibile proposizione, laddove il principio del terzo escluso va a regolare solo i rapporti tra contradditorie: si comprende da questo la maggior "elementarità" di questo principio rispetto al secondo): in sostanza, il valore di verità di una qualsiasi proposizione ammette valori unicamente discreti (VERO; FALSO) o, in altri termini, non è possibile che esistano proposizioni che non siano né vere né false, dato che proposizioni di questo genere sono indecidibili[29]. Ora, affinché il problema risulti chiaro, riportiamo l'esempio[30] che formulò Aristostele nel De interpretatione IX e in seguito proveremo ad analizzarlo e a valutare le possibili opzioni per la nozione di libero arbitrio che scaturiscono da quest'argomento:

"Nel caso dunque delle cose che sono e che sono state è necessario che l'affermazione o la negazione sia vera o falsa; e nel caso delle enunciazioni contraddittorie relative agli universali espressi in forma universale e in quello delle enunciazioni contraddittorie relative agli individui, sempre una è vera e l'altra falsa. Invece, nel caso delle enunciazioni contraddittorie relative agli universali espressi in forma non universale, non è necessario. E s'`e detto anche di queste. Ma nel caso delle cose individuali future è diverso. Infatti, se ogni affermazione o negazione è vera o falsa, è necessario che ogni cosa sia o non sia.[…] Ne segue che nulla è o sta accadendo, sarà o non sarà, per caso o fortuitamente, ma ogni cosa sarà o non sarà necessariamente e non fortuitamente (dice infatti il vero o chi asserisce o chi nega). Altrimenti potrebbe accadere oppure no, poiché ciò che è fortuitamente non è, ne sarà, in questo modo piuttosto che in quel modo. Di nuovo, se una cosa è bianca ora, era vero dire prima che sarebbe stata bianca; così era sempre vero dire di qualsiasi cosa che è accaduta che sarebbe stata così. Ma se era sempre vero dire che era così o sarebbe stata cosı, non era possibile che non fosse così o che non sarebbe stata così. Ma ciò che non è possibile che non accada è impossibile che non accada; e ciò che e impossibile che non

[29] E' necessario far presente al lettore che in altre logiche, come quella intuizionista, ad esempio, il principio di bivalenza viene rifiutato; in queste logiche, quindi, se il valore di verità di una proposizione P non può essere determinato in alcune circostanze, si ammette che P non ha alcun valore di verità.

[30] Qualora si fosse interessati alla versione completa dell'argomento della battaglia navale sviluppato da Aristotele, si veda De interpretatione , IX, Bompiani.

accada è necessario che accada. Ogni cosa che sarà, dunque, è necessario che accada. Dunque, niente avverrà per caso o fortuitamente; poiché se avvenisse per caso non sarebbe di necessità […] Ciò che è, è necessariamente, quando è; ciò che non è necessariamente non è quando non è. Ma non ogni cosa che è, è necessariamente e non ogni cosa che non è non è necessariamente. Infatti dire che ogni cosa che è, è di necessità, quando è, non e lo stesso che dire in modo incondizionato che è di necessità. La stessa cosa vale per ciò che non è. E la stessa spiegazione vale per le contraddittorie: ogni cosa necessariamente è o non è, e sarà o non sarà; ma uno non può dividere e dire che l'una o l'altra è necessaria. Voglio dire, ad esempio: è necessario che ci sia o non ci sia una battaglia navale domani; ma non è necessario per una battaglia navale aver luogo domani, né per una non aver luogo - sebbene sia necessario per una battaglia navale aver luogo o non aver luogo" (Aristotele, De Interpretatione IX, Bompiani)

Il problema del determinismo logico dovrebbe ora essere altrettanto chiaro di quello posto dal determinismo teologico: se il primo si pone la questione di come sia possibile che Dio abbia prescienza delle azioni umane dato il libero arbitrio dell'uomo, il secondo si pone la questione, altrettanto spinosa, di come sia possibile che, dato *il principio di bivalenza* e dunque la necessità logica per qualsiasi enunciato assertivo (dunque, almeno apparentemente, anche per gli enunciati assertivi che descrivono situazioni future) di essere o vero o falso, gli eventi futuri non siano già predeterminati. Ora che i problemi sollevati da queste due forme di determinismo sono stati sufficientemente chiariti (almeno si spera), si cercherà di esaminare le possibili strategie risolutive per tentare di scioglierli, mostrando, alla fine, le opzioni che, almeno a noi, appaiono corrette e quelle che ci risultano poco convincenti o persino del tutto sbagliate. Procediamo quindi con ordine, partendo dal primo problema sollevato dal determinismo teologico: come è possibile che permanga il libero arbitrio data l'onniscienza di Dio? Al fine di comprendere correttamente le conseguenze logiche che scaturiscono da questa domanda, si procederà con un altro esempio, ispirato a una celebre immagine della letteratura novecentesca argentina: l'immagine dell'immensa biblioteca che contiene ogni possibile scritto che possa essere prodotto (mettendo insieme i caratteri della nostra lingua e dell'inglese, data una certa logica combinatoria che spiegheremo a breve) del racconto la *biblioteca de Babel*[31] dello scrittore argentino Jorge Louis Borges. Infatti, se ricorriamo a un alfabeto composto da 100 caratteri diversi (che comprende maiuscole, minuscole, spazi, numeri, virgole, asterischi

[31] Il racconto è reperibile interamente, per chi fosse interessato, nella versione Einaudi della raccolta di racconti intitolata *Finzioni*, Einaudi 2006, di Jorge Louis Borges

etc.) e libri fatti da 600.000 caratteri (circa 300 pagine), allora nella biblioteca di Babele ci saranno esattamente $100^{600.000}$ libri, scritti seguendo una logica puramente combinatoria, che non tiene cioè conto della sintassi. Questo numero non è poi così difficile da ottenere: se, infatti, per il primo carattere con cui iniziare il nostro libro abbiamo 100 scelte, e per il secondo 100, e per il terzo anche, e così via, fino al 600.000 carattere, si capisce che, se si effettua una semplice moltiplicazione tra tutte le scelte disponibili, si ottiene il numero astronomico ma finito di $100^{600.000}$. E' immediatamente evidente che i libri dotati di un significato all'interno di questo "universo biblioteca" saranno un'esigua minoranza in rapporto a quelli privi di senso, dato che non abbiamo incluso nel calcolo alcun tipo di criterio sintattico che vada a regolare come combinare i segni tra loro, e ogni combinazione possibile va a formare un libro della biblioteca. In mezzo a una tale quantità astronomica di libri negli scaffali fatti solo da stringhe senza alcun significato (come ad esempio un libro fatto solo di punti interrogativi e uno di soli punti esclamativi) si troveranno non solo i grandi capolavori della letteratura mondiale, dal Satyricon di Petronio ad Americana di De Lillo, ma anche libri che raccontano la nostra vita in diverse lingue, dal momento in cui siamo nati alla nostra morte, e ciò in ragione del potere combinatorio dei simboli. A questo punto, supponiamo che Dio, in forza della sua infinita onniscienza, conosca tutti i libri che contengono gli enunciati veri e tutti quelli che contengono gli enunciati falsi. Come potremmo dire che siamo liberi, se tutte le azioni che vanno a comporre la nostra vita sono già presenti agli "occhi" di Dio? In altri termini, se l'intera nostra biografia, con tutte le sue scelte e, in generale, tutte le biografie di tutti gli esseri viventi, con le loro scelte, come anche le storie di tutti gli esseri inorganici, dagli atomi alle pietre composte da questi, sono note a Dio? La proposta fatta da alcuni per risolvere il problema, come Dorato[32], è la seguente: poiché Dio è un essere onnisciente per la nostra ipotesi, chi si interroga su come faccia quest' essere onnisciente a conoscere tutti gli enunciati veri e tutti quelli falsi è priva in realtà di senso, dato che questo tipo di interrogativo ha valore solo per noi, soggetti con poteri conoscitivi limitati. Ciò che conta in modo significativo, tra l'altro, secondo Dorato, è che dall'onniscienza di Dio non possiamo inferire né il determinismo metafisico, ovvero la tesi presentata nel primo capitolo, la quale, sinteticamente, afferma che il passato di un sistema fissa in modo univoco il suo futuro, né tantomeno l'indeterminismo,

[32] M. Dorato, Determinismo, Libertà e la Biblioteca di Babele, Prometeo, Marzo 2009, pp. 78-85

ossia la tesi ontologica per cui il tempo avrebbe una struttura arborizzata, dove a un unico passato corrispondo diversi futuri possibili, di cui però se ne andrà ad attualizzare solo uno. In sostanza, l'informazione "Dio è onnisciente" non ci informerebbe, di per sé, anche di altro, dato che dire che "Dio è onnisciente" significa solo asserire che Dio possiede la proprietà di conoscere tutti gli enunciati veri, ma non ci dice nulla né sul modo in cui faccia a conoscere questi enunciati; né sulla struttura ontologica del mondo. Questo tipo di strategia argomentativa in realtà non è una novità originale e ha diversi antecedenti nella storia del pensiero medievale; tuttavia, il primo ad elaborarla fu Severino Boezio[33], nel V libro della *Consolatio Philosophiae*, il quale si mostra del tutto consapevole della natura ancipite del problema: da una parte, se infatti Dio vede già tutti gli accadimenti, e li conosce in modo infallibile, sembrerebbe non esserci per gli uomini libertà di scelta; dall'altra, se gli eventi possono accadere in modo diverso da come sono stati previsti, non si può dire che Dio ne abbia vera scienza, ma solamente una conoscenza di tipo congetturale. Gli argomenti proposti da Boezio sono essenzialmente quattro, ma quello che conta per la presente analisi è quello di cui abbiamo già discusso poco sopra e che Boezio, prima di Dorato, riassume nella formula: "ogni cosa viene conosciuta nel modo proprio di chi conosce"(Pasquale Porro, 2014, p. 196). In sostanza, la tesi è sempre la stessa: dato che Dio conosce in modo diverso dagli uomini, non possiamo in alcun modo sapere come faccia a conoscere quel che conosce, né che struttura ontologica degli eventi egli "contempli". Posto come quest'argomento sembri effettivamente un buon argomento, possiamo tuttavia formulare delle legittime perplessità e obiezioni al riguardo, nella forma di specifiche domande, che vadano, se non altro, a gettare qualche serio dubbio sulla proposta di Dorato e Boezio: ricorrendo al postulato della "conoscenza propria (IP), Boezio e Dorato rinunciano a qualsiasi tentativo di descrivere come operi l'onniscienza divina, per limitarsi ad affermare dogmaticamente che ogni essere conosce in un modo a lui proprio e che la sapienza di Dio, di conseguenza, rimane impenetrabile ad ogni indagine razionale. Boezio prima e Dorato poi mettono in campo, quindi, più che una soluzione ragionata all'interrogativo, un vero e proprio mistero, sul quale non

[33] Severino Boezio è stato un filosofo cristiano vissuto nel tra il V e il VI secolo d.C. Fu uno dei principali collaboratori del re ostrogoto Teodorico, del quale fu anche il suo *magister officiorum*; negli ultimi anni della sua vita cadde in disgrazia presso il re, che ne temeva intenti cospiratori, e fu quindi inizialmente messo "agli arresti" a Pavia, per poi successivamente assassinato. Durante il periodo di detenzione a Pavia, scrisse il De Consolatio Philisophiae. Le sue spoglie riposano oggi nella basilica di San Pietro in Ciel d'Oro, a Pavia.

avrebbe neppure alcun senso interrogarsi, visto l'abisso cognitivo che separa l'uomo da Dio. Stando così le cose, non si capisce neppure che senso abbia, allora, lo stesso tentativo fatto da Boezio di descrivere come operi l'onniscienza divina compiuto nel *De Consolatione*, dato che qualsiasi discorso al riguardo è, per lui, condannato a essere o completamente sbagliato o, nella migliore delle ipotesi, a essere parziale. Inoltre, se è vero che Dorato si limita ad affermare IP, mettendosi al riparo da diversi problemi (anche se non da tutti) postulando il dogma della conoscenza propria, Boezio va ben oltre, producendo altri due argomenti che a breve introdurremo e di cui diremo qualcosa, e che presentano diversi problemi. Prima di continuare nell'analisi degli altri due argomenti, occorre evidentemente sottolineare che IP postula il diverso modo di conoscere di Dio, ma non lo dimostra: di conseguenza, si potrebbe obiettare che, se è vero che esiste la possibilità per Dio di conoscere in modo diverso dall'uomo, questa rimane appunto una possibilità, che non esclude a priori in nessun modo l'eguale probabilità (in assenza di prove dirimenti per l'una o altra opzione) che Dio abbia una conoscenza qualitativamente uguale all'uomo, e solo quantitativamente diversa. Detto ciò, come dicevamo, Boezio presenta altri due argomenti a favore della coesistenza tra onniscienza divina e libero arbitrio dell'uomo, opzione ontologica in cui Boezio è fermamente convinto, pur rilevando egli stesso la difficoltà di conciliazione che si pone tra queste due nozioni. Infatti, nel *De Consolatione,* a un certo punto lui stesso scrive che:

"Mi sembra che vi sia un'insanabile contraddizione tra questi due fatti, che Dio conosca tutte le cose, e che vi sia una libertà di scelta. Poiché, se Dio vede dinanzi a sé tutte le cose, e non può sbagliare in alcun modo, è necessario che avvenga quello che Egli nella sua provvidenza ha previsto che debba avvenire. Perciò, se Egli conosce fin dall'eternità non soltanto le azioni ma anche i pensieri e i voleri degli uomini, non vi sarà alcuna libertà di scelta, poiché non potrebbe esistere altra azione o altra volontà se non quella presagita dall'infallibile provvidenza divina" (Boezio, 1979, p.289)

Nel tentativo di sfuggire a una conclusione deterministica, oltre al già citato IP, Boezio ricorre ad altri due celebri argomenti, che qui riassumeremo schematicamente: il primo a cui daremo nome di ANC, introduce la distinzione tra necessità assoluta (necessità *simpliciter)* e necessità condizionale (o accidentale). La prima , di fatto, consiste, per Boezio, a ciò che lui pensa essere la

natura delle cose, come la mortalità dell'uomo. La seconda, invece, si riferisce alla necessità per una cosa presente di essere quello che è (ovvero la necessità di essere sempre vera da parte di una tautologia) come, ad esempio, "se è vero che ora la tazze da thé è bianca, è impossibile che sia contemporaneamente non bianca). Il terzo consiste nel già citato IP, ovvero l'argomento per cui la natura della conoscenza dipende dalla natura di colui che conosce, con l'introduzione del postulato per cui la ragione umana può conoscere solo per inferenze, e per questo non può quindi conoscere i futuri contingenti, mentre l'intelligenza di Dio conosce la contingenza di questi futuri in una modalità diversa, che non rimuove la contingenza degli eventi, pur mantenendone intatta la conoscenza certa. Infine, l'argomento EP, ovvero dell'eterno presente, cioè l'idea che Dio sia in un eterno presente. Poiché dunque "ogni facoltà di giudizio comprende secondo la propria natura le cose che sono a lei sussunte, e Dio si trova sempre in uno stato di eterna presenza, anche la sua scienza, travalicando ogni mutamento temporale, rimane nella semplicità della propria presenza. […] Che sia non prescienza, per così dire, del futuro, ma scienza di una presenza che non viene mai meno» (Boezio, 1979, p.307-310). In altre parole, quando parliamo delle serie storiche in Dio (ovvero passato, presente e futuro), lo facciamo unicamente perché stiamo ricorrendo a un analogia, tra l'altro impropria. Il divino eterno e il contingente mondano, sono cioè due realtà separate da un abisso ontologico, completamente differenti, anche se il tempo del mondo contingente fosse pensato come infinito. Il Dio eterno, quindi, conosce *sub ratione aeternitatis*- ovvero in modo atemporale- quel che succede per noi nel tempo. Ora, come già affermato più volte, il problema è sempre quello di come sia possibile che, se alcuni eventi futuri sono contingenti come quelli prodotti "dalla libertà dell'uomo", Dio possa conoscerli anticipatamente. Boezio ritiene di risolvere la spinosa questione ricorrendo alla coppia IP + EP. Per il modo di conoscere proprio dell'uomo, infatti, sembra naturale che se un evento p si darà nel futuro, allora l'evento p dovrà darsi necessariamente. Ma grazie a IP in combinazione con EP, Boezio può dire che questo non è vero per Dio, dato che egli dispone di un diverso modo di conoscere rispetto a quello umano. Poiché Dio è eterno, la sua conoscenza intuitiva che " ha tutto dinnanzi a sé fin dall'eternità" (Boezio, 1979, p. 287-288) si dà nell'eternità, e di conseguenza il tipo di conoscenza che Dio ha del futuro è simile al tipo di conoscenza che noi abbiamo del presente. Ovvero, "Come noi osserviamo il presente senza renderlo necessario, così Dio osserva come eterno-presente ogni evento e dunque non lo rende affetto da necessità assoluta" (Sharples, pp. 218-221.) Allo scopo di esprimere nel modo più chiaro possibile questa modalità di conoscenza, Boezio

ricorre a un'analogia iconica, quella del cerchio e della circonferenza, secondo cui il tempo sta all'eternità come la circonferenza sta al suo centro. Nella stessa relazione , si troveranno quindi il mondo temporale degli eventi e la semplice immobilità della "provvidenza". Dio, dunque, sta al centro della circonferenza e possiede una visione universale, potremmo dire letteralmente "a tutto tondo", riuscendo a cogliere mediante una singola occhiata ciascun punto che compone la circonferenza, esattamente come il punto-eternità al centro è simultaneo- dato che è equidistante- a ogni punto della curva. Allora, appare quindi evidente come per Boezio sia errato parlare della prescienza nei termini di una conoscenza del futuro:

"essendo il centro della circonferenza equidistante da tutti i punti che la formano, la conoscenza divina rimane nella semplicità della propria presenza e abbraccia gli eventi infiniti del presente e del futuro contemplandoli come se avvenissero tutti nel presente. Ogni evento, apparentemente mutevole, è così un modo in cui si presenta l'infinita totalità dell'essere. Tutti i punti della circonferenza, infatti, devono essere sempre presenti e collocati, altrimenti si verrebbe a creare "un buco" nella curva" (Migliorini, 2016, p. 31)

Ricorrendo dunque al combinato degli argomenti di IP ed EP, Boezio può dare una giustificazione al fatto che la conoscenza degli eventi futuri da parte di Dio non impone che una forma di necessità accidentale agli stessi, e non di necessità assolutà. Questa necessità condizionale viene infatti conferita all'evento solo quando esso si sia effettivamente realizzato, cioè quando si verifica nel presente. E quando avviene la conoscenza di Dio dell'evento in questione, dati EP ed IP? Proprio nel presente. Ed è quindi in questo modo che la conoscenza divina, se presente, non richiede un'assoluta necessità degli eventi ma solo una loro necessità condizionale. Come osserva giustamente Migliorini, quindi

" nell'EP sembra non vi sia un prima e un dopo tra l'evento e la sua conoscenza da parte di Dio. Essi sono simultanei, così come non può esistere una circonferenza senza che simultaneamente esista il suo centro. Pertanto non vi sarebbe un vero rapporto di causazione e di determinazione tra l'uno e l'altro. Se gli eventi per noi futuri sono conosciuti da Dio nel presente e avvengono contingentemente, possiamo considerarli il prodotto della nostra libera decisione in quanto non direttamente causati da Dio (almeno non nel preciso momento di tempo in cui li compiamo) " (Migliorini, 2016, p. 33)

Il tipo di stratagemma adottato da Boezio, però, lascia aperte diverse criticità, oltre a quelle discusse nelle pagine precedenti. Già nell'ultima parte del Libro V del *De Consolatione,* Boezio stesso ci presenta, attraverso il dialogo con la figura di Filosofia, delle perplessità che lui stesso nutre riguardo gli argomenti da lui presentati: infatti, in quel luogo del testo, l'autore, dialogando con Filosofia, le domanda se l'uomo, cambiando intenzione, cioè optando per un diverso corso di azione, stia vanificando la provvidenza divina e qui Filosofia sottolinea come anche lo stesso cambio di azione fosse previsto dalla provvidenza. La sensazione definitiva che se ne ricava è che Filosofia stia immolando la libertà dell'uomo per salvaguardare l'onniscienza divina e che, in generale, proprio laddove Boezio sembrava avesse risolto il problema, se non altro a se stesso, questo si dimostri in realtà ancora del tutto intatto, e che la soluzione non sembra più efficace come prima. In modo paradossale, il capitolo del *De Consolatione* che contiene l'immagine del cerchio, sembra si avviluppi esso stesso in un circolo: l'autore continua a tornare sui problemi, approfondendoli, ma non riuscendo a scioglierli, per poi tornarvi. L'immagine del cerchio e della circonferenza, alla fine, sembra l'unica cosa che rimanga in piedi, insieme al dogma della concezione che veicola. Infatti, se analizziamo in modo ancora più minuzioso la struttura argomentativa di EP, come hanno fatto diversi studiosi, balzano subito all'occhio alcuni problemi: infatti, secondo Migliorini, anche andando ad assumere che Dio conosca *p* in modo atemporale, per noi esseri temporali la verità di *p* risulta vera in ogni tempo, e dunque risulta vera anche in un tempo precedente all'evento che *p* descrive. Secondo alcuni filosofi, però, come Zagzebsky (e anche secondo noi), questa mossa teorica non è lecita, in quanto andrebbe ad attribuire in modo illecito la necessità del passato alla proposizione "Dio conosce *p* atemporalmente" e questo in virtù del fatto che l'avverbio "temporalmente" elimina, neppure troppo implicitamente, qualsiasi riferimento a coordinate temporali dell'atto di conoscenza. Questo tentativo di invalidare l'argomentazione di cui sopra, però, ad esempio, presenta alcune obiezioni: nonostante sia vero che l'avverbio "atemporalmente" impone di considerare la conoscenza che Dio ha di *p* come atemporale, sostiene Migliorini, è altrettanto vero che *p* è un evento del mondo, il quale segue, almeno per necessità logica, al Dio eterno. Di conseguenza, anche nel caso in cui la verità di *p* non fosse legata a un antecedente temporale, essa sembra comunque legata a un antecedente logico: come il creatore viene prima del mondo, così la conoscenza di *p* deve essere

precedente al verificarsi di *p*. In ogni caso, anche senza ricorrere a questo tipo di considerazione che fa Migliorini, la quale, per quanto certamente interessante, risulta muoversi nell'ambiguo "gioco di ombre", dal punto di vista logico, di qualsiasi argomento che parla di prima e dopo in relazione all'atto creatore di Dio (se Dio istituisce il tempo con l'atto creatore, che senso ha parlare di un prima di Dio e della sua conoscenza rispetto all'atto creatore? E' chiaramente assurdo!), occorre notare che anche senza andare a impelagarsi parlando di fumose "precedenze logiche che si traducono, almeno nel caso specifico, in precedenze temporali"[34] (effetto collaterale d'altra parte inevitabile se si accetta l'idea di un Dio che crea il tempo), si può non troppo difficilmente desumere che, sia nel caso in cui Dio conosca temporalmente, sia nel caso in cui conosca atemporalmente, come Boezio sostiene, segue sempre la stessa conclusione: l'incompatibilità tra libero arbitrio dell'uomo e onniscienza divina. Infatti, attenendoci al modello dell'EP e alla conoscenza atemporale di Dio che presuppone, ne discende chiaramente che

1. Dio è onnisciente
2. Dio ritiene in modo atemporale che farò P in T_2
3. ⊢Non sono libero di rifiutare di fare P in T_2

In sostanza, come "l'inalterabilità delle credenze infallibili passate di Dio riguardo al futuro sembra condurre alla necessità del futuro, per la stessa ragione l'inalterabilità delle credenze infallibili atemporali di Dio sembra condurre alla necessità del futuro"(Zagzebesky,p.60). Parimenti, infatti, anche se con diverse premesse, come dimostrato da Pyke, ovvero anche qualora rinunciassimo a una conoscenza atemporale da parte di Dio e a una sua creazione del mondo al di fuori del tempo, e supponessimo invece una sua conoscenza nel tempo e una sua creazione nel tempo, allora si avrebbe il seguente scenario:

1. Dio esiste a t1 comprende " se Giovanni fa X in t2, allora Dio crede in t1 che Giovanni farà X in t2.
2. "Dio crede in X" comprende "X è vera"

[34] "In questo caso specifico, pertanto, una precedenza logica si traduce anche in una precedenza temporale". D. Migliorini, p. 42, La soluzione di Boezio nel dibattito contemporaneo sull'onniscienza divina, philpapers.org

3. Non è nel potere di nessuno fare qualcosa in un dato tempo avendo una descrizione dell'evento che è logicamente contraddittoria.
4. Non è nel potere di nessuno fare qualcosa in un dato tempo che porti qualcuno che ha una certa credenza in un tempo precedente al tempo in questione a non avere quella credenza al tempo precedente al tempo in questione
5. Non è nel potere di nessuno fare qualcosa in un dato tempo che porti qualcuno che esiste in un tempo precedente al tempo in questione a non esistere nel tempo precedente al tempo in questione.
6. Se Dio esisteva in t1 e Dio credeva in T1 che Giovanni avrebbe fatto X in t2, allora se fosse stato nel potere di Giovanni non fare X in t2, allora (1) sarebbe stato possibile per Giovanni fare in t2 un'azione che avrebbe portato Dio ad avere una falsa credenza in t1, o (2) era nel potere di Giovanni fare un'azione in t2 che avrebbe portato Dio in t1 a non avere la credenza che aveva in t1, o (3) era nella possibilità di Giovanni fare qualcosa che avrebbe portato qualsiasi persona che credeva in T1 che Giovanni avrebbe fatto X in T2 (una delle quali, per ipotesi, è Dio) ad avere una falsa credenza.
7. L'alternativa 1 del passaggio 6 è falsa (da 2 e 3)
8. L'alternativa 2 del passaggio 6 è falsa (da 4)
9. L'alternativa 3 del passaggio 6 è falsa (da 5)
10. Di conseguenza, Se Dio esisteva in t1 e se Dio riteneva a t1 che Giovanni avrebbe fatto X in t2, allora non era nel potere di Giovanni non fare X in t2. (Dal 6 al 9)
11. Di conseguenza, se Dio esisteva in t1 e se Giovanni ha fatto X in t2, non era nel potere di Giovanni a T2 non fare X (dall'1 alla 10)

In entrambi i casi dovrebbe ormai essere evidente come, le soluzioni proposte da Boezio e Dorato, per quanto interessanti, soffrono di diverse lacune e problemi e come risulti estremamente difficile salvare la proprietà divina dell'onniscienza insieme al libero arbitrio dell'uomo: sembra infatti inevitabile, per sciogliere positivamente l'antinomia tra queste due nozioni, abbandonare una delle due: in altri termini, o si rinuncia all'idea dell'onniscienza divina, sia nel caso in cui si assuma un Dio che conosca tutto "come in un eterno presente", sia nel caso che si ritenga che Dio conosca nel tempo, salvando così il libero arbitrio dell'uomo, o si

ritiene Dio onnisciente, con le conseguenze per il libero arbitrio dell'uomo illustrate ampiamente nei due argomenti presentati nelle pagine precedenti. Per quanto riguarda la questione del determinismo logico, riprendiamola qui, riutilizzando ancora una volta l'immagine della biblioteca di Babele che, anche in questo caso, si rivelerà estremamente proficua, anche se in diverso modo: il determinista logico, infatti, diversamente da Dio, non dispone della proprietà dell'onniscienza, e quindi non conosce la verità di tutte le proposizioni munite di senso. La ragione del perché si ritiene il problema del valore di verità delle proposizioni future un problema per la libertà (da qui il senso del nome "determinismo logico") è che, conferendo a p uno dei due valori di verità (V o F), riteniamo già erroneamente di sapere se p è vero o falso, ovvero pensiamo già di sapere se andremo a vedere l'ultimo film di Bond al cinema oppure no; supponendo quindi di avere già l'informazione, di cui invece non disponiamo affatto, riflettiamo poi sulla nostra deliberazione, che ci appare pertanto necessariamente legata alla nostra illusoria conoscenza che " p sia vera già da adesso", il che sembra implicare che si sia già determinato come agire, quando la nostra decisione rimane ancora da prendere e si trova nel futuro. Dovrebbe essere ora altrettanto evidente che, il fatto che nella biblioteca di Babele ci **possa** essere una descrizione vera degli eventi che attueremo tra diversi giorni, non dimostra in alcun modo la nostra assenza di libertà. Se ci sia o meno libero arbitrio, inteso nel senso di "possibilità di fare altrimenti", infatti, può essere confermato solo dalla rilevazione della struttura ontologica del mondo, cioè se esista il determinismo fisico, l'indeterminismo fisico o una miracolosa rottura delle leggi di natura come postulata da Kant; certo, non può essere determinato a priori attraverso l'ipotesi che tutti gli enunciati di senso contenuti nella biblioteca di Babele possano avere un definito valore di verità., appunto perché l'intero argomento della biblioteca di Babele è solo un'ipotesi, che ha bisogno di conferme empiriche per essere validata. Va altresì fatto notare, tuttavia, che se assumiamo **per vera** l'ipotesi che tutti gli enunciati dotati di senso della biblioteca hanno un valore di verità definito, allora, dato quest'assunto, non rimane effettivamente spazio per il libero arbitrio, dato che l'assenza di ulteriori valori di verità per le proposizioni sensate ammette implicitamente un'ontologia di tipo deterministico, il quale esclude la libertà, almeno nel suo senso non compatibilista (possibilità di fare altrimenti). Ne era ben consapevole Aristotele che, come abbiamo visto nelle pagine precedenti, ammette un'eccezione al

principio di bivalenza per le proposizioni future, di fatto ammettendo esplicitamente un'ontologia non deterministica e introducendo, conseguentemente, l'idea di una realtà contingente (dove, cioè, a uno stato passato di un sistema corrispondono diversi futuri possibili, non uno solo). Infatti, Aristotele, nel *De Interpretatione* IX, arriva ad affermare che: "Una delle due proposizioni in quell'istante deve essere vera e l'altra falsa, ma noi non possiamo dire in modo determinato che questa o quella è falsa, ma dobbiamo lasciare l'alternativa indecisa. Una potrebbe avere più probabilità di essere vera di un'altra, ma non può essere contemporaneamente vera e falsa" (Aristotele, §9, 1976). In altri termini, per Aristotele, ciò che qui è impossibile, è soltanto che si diano entrambe le alternative nello stesso tempo: o ci sarà una battaglia navale domani o non ci sarà una battaglia navale domani. Le due opzioni, cioè, non possono essere contemporaneamente vere, ma ad oggi non sono né vere né false, ciò nonostante se una si rivelerà vera, cioè accadrà, l'altra sarà quindi falsa. Questa conclusione, come è chiaro, implica che solo in futuro si potrà dire se l'evento sia vero o falso, ma non oggi, e così facendo viola il principio di bivalenza, il quale stabilisce che qualsiasi proposizione munita di senso sia **sempre** vera o falsa, e non solo al tempo presente. Per concludere questo paragrafo, possiamo quindi affermare che, se si accetta come sempre valido il principio di bivalenza, allora non è possibile per l'uomo essere libero, dato che il principio di bivalenza ammette implicitamente un'ontologia di tipo deterministico, la quale esclude la libertà, almeno nel suo senso più forte (possibilità di fare altrimenti), anche se non nel suo senso più debole, compatibilista (possibilità di realizzare un'azione in assenza di impedimenti esterni). Di conseguenza, bisogna concludere che per colui che ritiene sempre valido questo principio, non può esistere libero arbitrio. Tuttavia, se questo principio logico sia valido o meno, a nostro avviso, può essere confermato solo dall'effettiva rilevazione dell'ontologia che sottende, conferma che può venire esclusivamente dalla ricerca scientifica (eventualmente sostenuta dalla riflessione filosofica) e non dalla pura speculazione slegata a qualsiasi riferimento empirico. In altri termini, da solo il determinismo logico non basta a determinare se la realtà abbia un ordinamento deterministico o di altra natura, di conseguenza non ha il potere per confermare o sconfessare il libero arbitrio; al massimo, può porsi come una prescrizione su quale tipo di logica andrebbe assunta alla rilevazione di una realtà che si comporti effettivamente in modo deterministico.

2. I concetti di causa: sintesi e implicazioni generali per il libero arbitrio

2.1. Causalità: una storia lunga e complessa

Le riflessioni sulla causalità e sul suo rapporto con la conoscenza hanno un'origine molto antica e potremmo dire, senza tante preoccupazioni, che fin da quando il pensiero filosofico esiste, esiste anche una qualche forma di riflessione sulla causalità. La filosofia, infatti, per ciò di cui si occupa, ha sempre avuto a che fare anche con il tema delle condizioni del conoscere e del significato della conoscenza e perciò, a seconda del grado in cui la conoscenza entra in rapporto con forme causali di ragionamento , ha avuto a che fare spesso anche con la causalità. Infatti, già molto prima dello sviluppo di un pensiero scientifico moderno, la filosofia prestava grandi attenzioni e produceva diversi ragionamenti e ipotesi sulla natura della causalità; non si è, cioè, dovuto aspettare la rivoluzione scientifica del XVII secolo perché la filosofia incominciasse ad occuparsi in profondità del concetto di causa. Come afferma Laudisa, " Fino dai tempi in cui la distinzione tra scienza e filosofia non esisteva né di fatto né di diritto, l'evoluzione delle idee che la tradizione filosofica occidentale ha sviluppato in relazione alla nozione di causalità e al principio di causalità può essere letta proprio come una storia dell'idea stessa di conoscenza" (Laudisa, 2012, p. 122). Il concetto di causa, inoltre, proprio per la sua importanza trasversale a diversi campi dello scibile (e ai diversi campi della filosofia stessa), coinvolge sempre un altro complesso e articolato apparato di concetti, tra cui compare anche la nozione oggetto d'indagine di questo saggio, ovvero il libero arbitrio, oltre che, ovviamente, il determinismo metafisico e tanti altri conetti centrali per la filosofia e la scienza (come ,ad esempio, il noto tema della differenza tra causalità e correlazione, centrale per le scienze statistiche e sociali, in generale, e i concetti di legge e spiegazione, fondamentali per qualsiasi scienza), che qui non potremo però analizzare in profondità. Infatti, il *focus* di quest'analisi sarà centrato sull'obiettivo di esibire il più chiaramente possibile le complesse e fondamentali relazioni che, a seconda della teoria causale scelta, si vengono a stabilire tra il concetto di determinismo e quello di causalità e, conseguentemente quindi, anche per il libero arbitrio, essendo i destini di quest'ultimo legati a doppio filo a una piena dimostrazione o confutazione del determinismo fisico, il quale a sua volta dipende, in certa misura, dal problema causale. Pertanto, l'analisi delle prossime sezioni di questo capitolo non si

concentrerà sull'evoluzione storica del concetto di causalità che, per quanto estremamente interessante, necessiterebbe di un'intera tesi a parte, ma piuttosto sulla presentazione e l'analisi di alcune proposte teoriche sulla causalità, che mostrano la complessità del tema e al tempo stesso cercano di darne un generale inquadramento teorico. Queste proposte saranno dunque analizzate allo scopo di individuare quale tra queste siano più compatibili con il determinismo, lasciando conseguentemente meno spazio al concetto di libertà, il quale potrebbe essere declinato solo in senso compatibilista (come libertà di eseguire un'azione in assenza di impedimenti esterni), quali invece più con una concezione ontologica differente (come quella indeterministica). Prima di addentrarci nell'analisi del concetto di causa, è opportuno comunque fare un brevissimo riferimento a un piccolo segmento di storia del concetto di causa nella filosofia antica e questo unicamente allo scopo di introdurre una delle cifre distintive, che il lettore deve tenere sempre ben presente, del dibattito contemporaneo sulla causalità, caratterizzato da una concezione pluralistica della causa. Infatti, come è ben noto, la riflessione sulla natura del concetto di causa è uno dei temi centrali all'interno della filosofia di Aristotele, uno di quei filosofi che senza alcuna esagerazione potremmo definire come uno dei padri della filosofia occidentale. Come correttamente fa presente Laudisa, nel suo saggio sulla causalità pubblicato su APHEX nel 2012 ". […] Già in Aristotele qualcosa può essere «causa» di una cosa, di un evento, di una proprietà di una cosa o di uno stato di cose, può essere «causa» come definizione e «causa» come capacità produttiva, può essere «causa» essendo anche temporalmente simultanea o addirittura successiva all'«effetto»" (Laudisa, p. 122, 2012). Per Aristotele, questo tipo di interpretazione del concetto di causa dipende ultimamente dal fatto che nella sua peculiare teoria della conoscenza, la causa è sia un fattore oggettivo, sia contemporaneamente un modo specifico di spiegare gli eventi. Risulta pertanto estremamente interessante il fatto che la natura pluridimensionale che Aristotele attribuisce alla causa sia stata pienamente ristabilita, anche se in modo diverso, dal dibattito epistemologico contemporaneo su questo concetto. Se infatti la filosofia moderna nel suo incontro e al tempo stesso scontro con la scienza moderna del XVII secolo, si era lanciata nella missione titanica di ricondurre la causa a una definizione univoca e valida universalmente (indipendentemente, cioè, dall'ambito scientifico considerato), attualmente ha rinunciato a questo "slancio prometeico", attestandosi su un'interpretazione consapevolmente pluralistica del concetto di causa, che riflette chiaramente anche la maggior

difficoltà di ricondurre i diversi ambiti dello scibile, nel frattempo diventati più complessi e frastagliati, entro le maglie di un unico concetto di causa. Per dirla brevemente, a seconda dell'ambito scientifico preso in considerazione, l'epistemologia contemporanea, di massima, preferisce adottare diversi concetti di causa e diversi modelli di relazione causale, e questo essenzialmente perché i fenomeni di questi ambiti spesso presentano differenze strutturali nelle loro modalità di interazione, differenze che, in certo senso, "obbligano" a far ricorso a cambiamenti di definizione del concetto, se si vuole capire qualcosa dell'ambito indagato. Allo stesso tempo, è necessario far notare che assumere come valido questo atteggiamento pluralistico, conduce sia a un minor interesse per la ricerca e il possibile reperimento di un unico candidato per la definizione di causa, sia a una complicazione ulteriore del *framework* teorico in cui si inscrivono gli studi sulla causalità. Infatti, "La tesi metateorica di pluralismo causale si intreccia in modi complessi con una distinzione fondamentale, quella tra l'ontologia e l'epistemologia della causalità" (Laudisa, p. 123). Come avremo modo di vedere nei prossimi paragrafi, la tesi metateorica della causalità stringe infatti relazioni complesse e articolate con i temi ontologici ed epistemologici della causa. Sinteticamente, possiamo dire che i primi riguardano le riflessioni sull'effettiva natura della causalità, le sue proprietà di base, l'esistenza reale di processi causali nel mondo; semplificando enormemente, inoltre, si potrebbe dire che l'intero campo di questi studi potrebbe essere riassunto nella domanda "esiste la causa in natura? Se si, che cos'è?". I secondi, invece, riguardano le riflessioni sulle caratteristiche della conoscenza causale, le circostanze in cui sia effettivamente possibile conseguire questo tipo di conoscenza e la natura degli strumenti concettuali coinvolti nell'indagine delle relazioni causali e si potrebbe dire, anche qui semplificando un po', che tentano di rispondere alla domanda " che cos'è la conoscenza causale? Quali sono le proprietà da adeguare perché si possa parlare di genuina conoscenza causale?". Fatte queste necessarie premesse e precisazioni, le prossime sezioni del capitolo indagheranno rispettivamente il problema della causalità in rapporto al tema delle leggi e delle regolarità e il problema del rapporto tra causalità e determinismo, tema fondamentale per le connessioni evidenti che intrattiene con quello del libero arbitrio.

2.2. Causalità e leggi di natura

Come già più volte affermato nel capitolo precedente, è evidente che la causalità svolga un ruolo centrale nel modo in cui le persone strutturano il mondo. Perché mia madre è depressa? Perché non riesco a visualizzare quel file PDF adeguatamente? Perché le api stanno morendo improvvisamente?. I filosofi nel corso dei secoli hanno tipicamente distinto due principali interpretazioni di causalità: quella *regolarista* e quella *controfattuale,* che sarà oggetto in questa tesi, per motivi tematici e di tempo, solo di una breve analisi. In sintesi, possiamo dire che la prima si focalizza sull'aspetto *nomologico* della causalità, mentre quella *controfattuale*, che prenderemo in esame solo brevemente, ha lo scopo di eludere alcune difficoltà che emergono da una trattazione di tipo regolarista della causalità. Volendo ricorrere ancora una volta a una sintesi, la teoria regolarista riduce la causalità a una successione regolare: "Dire che X causa Y è dire che, nelle circostanze appropriate, un X sarà seguito da un Y" (Scriven (1958), p. 185). Le ipotesi assunte dalla teoria regolarista sono essenzialmente quelle che seguono: per prima cosa, si assume che "x" e "y" siano designatori di eventi, i quali ultimi sono localizzati spaziotemporalmente e singolarmente irripetibili ma costituiscono particolari istanze (*tokens*) di *eventi di tipo X e di eventi di tipo Y*. Pertanto, date queste due classi di eventi, affermare l'esistenza di una connessione causale tra i due eventi singoli e spaziotemporalmente determinati *x* e *y* è lo stesso che asserire:

(i) x è un evento di tipo X e y è un evento di tipo Y
(ii) x è sempre e inevitabilmente accompagnato da y

A questo punto, è fondamentale far notare come quest'idea della causalità come totalmente coincidente con una successione regolare obbligata di due istanze appartenenti a due classi specifiche, è suscettibile di due diverse, possibili interpretazioni: una, che diremmo *epistemica*, che implica la tesi per cui, in sostanza, tale successione regolare è solo quello che noi esseri umani possiamo conoscere della causalità, e una invece *ontologica,* per la quale la regolarità della successione è tutto quello che di causale effettivamente esiste nei fenomeni. Entrambi questi due modi di concepire la causalità scaturiscono da importanti

intuizioni avute dal filosofo David Hume: infatti, sebbene le interpretazioni contemporanee delle tesi humiane sulla natura delle connessioni causali siano molteplici e spesso in conflitto tra di loro, le considerazioni da cui parte Hume rimangono ancora centrali pure per il filosofo contemporaneo alle prese con il tema della causalità. A proposito della causalità, Hume infatti scriveva:"We may define a cause to be an object followed by another, and where all the objects, similar to the first, are followed by object similar to second. Or, in other words, where, if the first object had not been , the second never had existed" (Hume, 1748).

Ora, tra le due principali concezioni della causalità, dove si schiererebbe Hume? Probabilmente, è possibile applicare la qualifica di regolarista a Hume soltanto in senso epistemico, e non ontologico, perché è attestato come egli difenda certamente la prima tesi, mentre rimane dubbio che abbia mai difeso la seconda.[35]

In ogni caso, al di là di questo breve ma fondamentale cenno storico, ritornando alla teoria regolarista, se accettiamo l'ipotesi che x e y siano particolari istanze (*token)* di classi o tipi di evento (type), l'asserzione di una connessione causale nei termini di (i) e (ii) è lo stesso che, di fatto, affermare l'esistenza di una *legge,* intesa come una regolarità con valore nomologico per le classi X e Y e che impone che ogni volta che accade un particolare evento di classe X, allora si verifica un particolate evento di tipo Y. Quello che conta capire, almeno ai fini della nostra tesi, è che nella concezione regolarista della causalità l'asserzione di una relazione causale non può in alcun modo configurarsi come un'affermazione singolare, cioè un tipo di affermazione le cui proprietà non si estendano oltre i singoli eventi determinati che si osservano o si ritengono causalmente connessi. Questa negazione della singolarità della connessione causale ha origine in Hume (Hume, 1987, Vol I, p. 184) ma, come è stato già detto più volte, il rapporto in generale tra la teoria regolarista e la dottrina causale di Hume è ben lungi dall'essere trasparente: nel *Trattato* il filosofo inglese fornisce infatti due distinte definizioni di "causa" sulla cui presunta congruenza ci si è in realtà interrogati più di una volta (e ci si continua ad interrogare): in questo dibattito, c'è persino

[35] I lavori sulla causalità risalgono, come già detto, ad Aristotele (Falcon, 2014). Hume sicuramente inizia un lavoro più moderno sulla causalità. Robinson (1962) approfondisce molto la definizione di causalità riportata sopra, qualora si fosse interessati a saperne di più; In ogni caso, probabilmente, la miglior definizione di causalità che involve la regolarità (almeno nello spirito della precedente citazione humeana) è dovuto a Mackie (1974), che ha introdotto quello che è stato chiamato INUS condition. In sintesi, INUS potrebbe essere definito nei seguenti termini: A è causa di B se A è insufficiente ma necessaria parte di una *condizione* che è essa stessa *non necessaria ma sufficiente* per B. L'intuizione di base dietro questa condizione è che A dovrebbe essere causa di B se Ase A è necessaria e sufficiente per B per accadere, anche se esistono in letteratura molteplici controesempi a questa semplice affermazione.

chi è perplesso circa lo statuto epistemologico da assegnare a queste proposte teoriche, con alcuni che dubitano persino se si tratti veramente di definizioni. La definizione da cui prende le mosse la teoria regolarista, anche nelle sue diverse versioni contemporanee, rimane comunque quella di causa come " di oggetto precedente e contiguo a un altro, e tale che tutti gli oggetti somiglianti al primo sono posti in relazioni simili di precedenza e contiguità con quegli oggetti che somigliano al secondo" (Hume [1987], vol. 1, p. 184) ; anche nella *Ricerca sull'intelletto umano* viene ribadita la medesima definizione, che Hume tra l'altro sembra intendere come isometrica a una definizione controfattuale della causa come condizione necessaria dell'effetto, propriamente " dove, se il primo oggetto non è esistito, non è esistito nemmeno il secondo", (Hume, 1987, vol. 2, p. 83) che non è in realtà minimamente presente, neppure in forma implicita, nella prima definizione offerta nel *Trattato.* Dunque, all'interno dell'ottica regolarista, affermare l'esistenza di una relazione causale tra due eventi x e y equivale ad asserire l'esistenza di una legge **L** : questa legge prescrive quindi che, ogni qual volta ha luogo un evento di tipo X (come x, ad esempio) allora si verifica un evento di tipo Y (come y, ad esempio). In sostanza, si può dire che " **L** esprime una regolarità contingente e l'asserzione di una connessione causale tra due eventi x e y si può esprimere come l'asserzione che la successione x-y è un'*esemplificazione di L*" (Laudisa, 2012). Porre però in questi termini il rapporto tra la successione x-y e la legge **L** non è esente da alcuni profili di criticità; il problema principale consiste certamente nella facoltà di discriminare con chiarezza un'autentica successione causale da una meramente *accidentale;* in altri termini, come è possibile distinguere le successioni causali da quelle accidentali e come fare a ricondurre le prime alla legge che riteniamo loro appropriata? Questo quesito non si presta a semplici soluzioni, e sicuramente costituisce uno scoglio di discreta entità per gli empiristi, i quali, proprio per tradizione filosofica, hanno non pochi problemi a qualificare una proprietà del concetto di "legge" intuitivamente determinante come quello della sua *necessità,* ciò nonostante non mancano proposte di soluzione anche all'interno di chi accetta la teoria regolarista della causa. Una delle principali soluzioni proposte per aggirare quest'ostacolo dell'attribuzione adeguata del carattere "causale" alle successioni esaminate, consiste nel servirsi di proposizioni *controfattuali* come strumento di verifica della validità causale di una successione. In sintesi, se una successione è autenticamente causale, allora esibisce la proprietà logica di soddisfare dei condizionali controfattuali. Passiamo agli esempi: la proposizione controfattuale "se tirassi un sasso contro il vetro

della serra, questo si romperebbe" parrebbe localizzare una successione causale: è difatti assolutamente ragionevole pensare che esista un nesso necessario tra il lancio del sasso e la rottura del vetro della serra, un nesso necessario mediato, in certo senso, dall'intervenire di alcune solide leggi scientifiche (relative, ad esempio, al tipo di movimento impresso al sasso, alla sua velocità, alle proprietà fisico-chimiche del vetro della serra etc.). Si supponga invece, di aver trovato un giorno, nella tasca del cappotto, una banconota da cinquanta euro: ebbene, non ci sembra particolarmente persuasiva una proposizione del genere " se indossassi quella tipologia di cappotto, vi troverei nelle tasche una banconota da 50 euro". Ovvero, non ci sembra che una simile proposizione vada ad individuare una successione autenticamente causale, poiché nessuna connessione veramente nomologica unisce quel tipo di cappotto al rinvenimento di denaro contante. Un tentativo diverso (e sicuramente migliore) per provare a discernere tra regolarità nomologiche e solo apparentemente tali (ovvero accidentali), è la proposta teorica avanzata da molti filosofi contemporanei, e associata a nomi celebri quali quelli di John Stuart Mill (1806-1873), Frank Ramsey (1903-1930) e David Lewis (1941-2000), che introduce il concetto di *"network of laws"*.In base a questa concezione, una regolarità può essere considerata una legge di natura solamente a patto che non venga considerata isolatamente ma venga invece valutata come parte di un sistema complessivo, costruito in modo deduttivo e capace di combinare potenza e semplicità nel miglior modo possibile: le regolarità che quindi consideriamo "leggi di natura" vengono quindi definite in senso olistico come parti di una struttura. Questo tipo di concezione tenta di capovolgere in positivo il problema di quanto sia complicato distinguere tra serie causali e serie accidentali in modo logicamente rigoroso, oltre a integrare la lezione olistica di Quine, Kuhn e di gran parte della filosofia della scienza e del linguaggio della seconda metà del '900. Allo stesso tempo, non si può far a meno di notare come questo tipo di modello finisca con il delegare a criteri in larga parte convenzionali la questione di quali proposizioni includere nella classe delle leggi di natura e quali invece lasciare fuori; un fatto, questo, che può risultare particolarmente sgradito a chi ritenga valida una concezione più "oggettivistica" di nozioni come quella di "legge di natura"(Dorato [2000], Psillos [2002]). Un'ultima proposta teorica da considerare attentamente è quella che sceglie di risolvere il problema assumendo la legge come una *nozione primitiva,* finendo con il derivare da essa il carattere nomologico della causalità ma pure di altre nozione epistemologiche

centrali, come quella di spiegazione, o quella che formalizza la legge nei termini di relazione di una necessità nomica tra proprietà naturali (Armostrong [1983]. Cosi facendo, si inverte la direzione di risoluzione dei problemi (dalla causalità per spiegare la legge si passa alla legge per spiegare la causalità). Purtroppo, per quanto attraente come opzione, si può affermare che assumere come un assioma proprio ciò per cui si sta cercando di dare una dimostrazione, in altri termini la genesi del concetto di necessità *naturale,* sia almeno parzialmente insoddisfacente.

2.3. Causalità e determinismo come nozioni non equivalenti

Causalità e determinismo vengono massicciamente impiegati nel dibattito contemporaneo non strettamente tecnico come, di fatto, due termini sinonimi: ma è davvero così? Per quanto, infatti, sia vero che le teorie fisiche deterministiche offrono efficaci esempi della concezione regolarista della causalità come *conformità* a leggi, concludere che i due termini siano interamente isometrici sarebbe un grave errore di valutazione. Qualora fossimo costretti infatti, per esigenze di sintesi, a racchiudere il significato del determinismo in una formula generale, si potrebbe sostenere in modo lecito che il determinismo consista in quella specifica dottrina ontologica secondo cui si dà uno e un solo futuro compatibile con il presente. Perché quanto detto sopra risulti completamente chiaro al lettore, si svolgerà ora un breve ragionamento su una teoria fisica di tipo deterministico mostrando come essa confermi al tempo stesso l'idea regolarista della causalità come conformità a una legge o a una serie di leggi, e contemporaneamente implichi la necessità logica di un solo futuro compatibile con lo stato attuale di cose (ciò che noi, comunemente, chiamiamo presente). Infine, si mostrerà come determinismo e causalità vadano necessariamente considerati come termini non equivalenti. Dicevamo, appunto, che un ottimo esempio dell'idea regolarista della causalità come conformità a una legge consiste proprio in una teoria fisica di tipo deterministico, una teoria cioè che fornisca l'evoluzione obbligatoria, data una certa classe di leggi, degli stati di una certa classe di fenomeni fisici. Ciò vuol dire che una teoria di questa classe "descrive lo stato di un sistema fisico mediante l'assegnazione, a un dato istante t considerato <<iniziale>>, di valori determinati a certe grandezze fissate, dette *variabili di stato*, e sulla base delle equazioni dinamiche che governano tali variabili è in grado di fornire l'evoluzione del sistema in esame a ogni possibile istante" (Laudisa, 2012). Se prendiamo ad esempio una delle sezioni più classiche della fisica, come la meccanica newtoniana, dato uno stato iniziale del sistema al tempo *t*, specificato da determinati valori di posizione e velocità, la soluzione adeguata dell'equazione del moto esiste ed è singola per ogni istante *t'* diverso da *t*. A questo punto, occorre far notare che, almeno in linea di principio, le equazioni newtoniane del moto relativamente al tempo sono *simmetriche*, in altri termini la soluzione adeguata all'equazione esiste anche per istanti precedenti, e non solo per quelli successivi, all'istante iniziale; ciò nonostante, la maggioranza dei filosofi e degli scienziati coinvolti in questo dibattito, tende a privilegiare la direzione nel futuro, ritenendo l'idea di una causalità nel passato

come un'ipotesi almeno contro-intuitiva, quando non apertamente contraddittoria (almeno nel momento in cui si accetti di definire la causalità come temporalmente asimmetrica). L'istante *t* considerato per convenzione come lo stato iniziale del sistema viene, di fatto, trattato come fosse una sintesi delle condizioni iniziali di rilievo per la sua evoluzione futura (Dorato, 2013). In altri termini, se consideriamo come "effetto" la circostanza per cui a un istante successivo a *t* il sistema si trovi in una specifica posizione del proprio spazio di configurazioni possibile, allora le cosiddette condizioni iniziali riassunte sinteticamente da *t* possono essere anche lette come "causa" dell'evento che si svolge in t', ovvero è possibile tradurre l'idea della "causa" come evento che precede l'effetto e a questo collegato da leggi di regolarità (che nel caso specifico sono le leggi della dinamica). Il tema della *direzionalità del tempo* ha, per ovvie ragioni, una certa importanza nell'ambito della discussione sulla causalità; purtroppo, dati i limiti quantitativi a cui il presente saggio deve attenersi, non sarà possibile dilungarsi ulteriormente su questi temi,[36] basti qui tenere presente che, se si assume l'esistenza in natura di un'effettiva direzione temporale di privilegio per una categoria relativamente ampia di processi fisici (motivata, per esempio, dal fatto che gli stati iniziali dell'universo configurano uno stato di bassa entropia) allora bisognerà di conseguenza considerare che pure la causalità abbia una sua direzione privilegiata, che tenderà, nella maggior parte dei casi, ad allinearsi a quella del tempo. (cfr. Zanghi in Allori, Dorato, Laudisa, Zanghi [2005]). Sempre *en passant* sembra valga la pena ricordare che, sebbene minoritarie nel panorama del dibattito sulla causalità in ambito scientifico-filosofico, pure sono state proposte teorie che vanno ad invertire questa "consolidata" relazione tra tempo e causalità, andando a collocare quest'ultima, e non il tempo, come nozione primitiva. Al riguardo, si può portare ad esempio la *teoria causale del tempo,* la quale va a definire l'ordine temporale nel linguaggio di un ordine causale, ovvero, in altri termini: un evento A accade prima di un evento B, se A avrebbe potuto causare B ma non viceversa. Le teoria ha un celebre precursore in Leibniz, ma è stata formalmente sistematizzata solo da Hans Reichenbach (Reichenbach [1927] e Reichenbach [1956]) e successivamente perfezionata nella sua sistemazione formale da Adolf Grünbaum (Grünbaum,

[36] Qualora il lettore fosse interessato, però, si consiglia la lettura del saggio del filosofo della fisica e della matematica italiano Mauro Dorato, *Che cos'è il tempo?*, edito da Carocci editore, 2013

[1974]),[37]. Giunti a questo punto, dovrebbe apparire già relativamente chiaro dalla precedente esposizione come determinismo e causalità non possano essere considerati due termini dall'area semantica congruente, ma nel caso in cui non fosse ancora sufficientemente chiaro, anche per via della oggettiva difficoltà del tema, si tenga a mente come sia stato detto in precedenza che il determinismo potrebbe essere ben riassunto nella formula "esiste uno e un solo futuro compatibile col presente"; ora, dato che quanto è stato detto relativamente all'esistenza e unicità della soluzione di una specifica equazione newtoniana del moto relativa a un dato stato iniziale altro non è se non un esempio tangibile di questa formula, un suo caso particolare, allora dovrebbe apparire parimenti evidente come, mentre l'implicazione dal determinismo alla validità della tesi per cui a ogni evento deve corrispondere una causa può essere accettata senza troppa difficoltà, non lo stesso può essere predicato dell'implicazione inversa. Infatti, qualora accertassimo senza più dubbi che il nostro universo è effettivamente deterministico, allora la celebre affermazione di Laplace, che abbiamo riportato per esteso nel primo capitolo[38], sarebbe assolutamente ragionevole. Al contrario, ipotizzare che ogni evento nel nostro universo abbia una causa, non costringe in modo *necessario* a concludere sulla sua natura deterministica o sulla natura deterministica delle leggi che lo regolano: in altri termini, dato un evento, si può con relativa facilità risalire alle condizioni che lo hanno causato, senza però assumere che quell'evento fosse l'unico possibile data la sua storia passata (si ricordi qui la formula sintetica che descrive posizione non deterministiche perché sia più chiaro quanto detto: non-determinismo vuol dire che non esiste un unico futuro compatibile con l'attuale corso presente dell'esperienza che si considera). È inoltre opportuno far notare come, vista l'attitudine di alcuni filosofi in passato a ritenere equivalenti la nozione di determinismo e predicibilità (un esempio celebre di questa posizione è costituito da Popper), un'eventuale equiparazione tra determinismo e causalità implicherebbe per la nozione di causalità la sua isometria con quella di predicibilità: anche qui si ricorderà il celebre passo del *Saggio filosofico sulle probabilità* di Laplace, nel quale il fisico matematico francese affermava che esistesse almeno la possibilità, per un'ipotetica intelligenza sovrumana, di conoscere la totalità degli eventi, nelle loro adeguate relazioni (in

[37] Per un'idea complessiva, si suggerisce di iniziare da van Frassen [1985].
[38] Si fa qui riferimento alla celebre sentenza di Laplace che recita "lo stato presente dell'universo come l'effetto del suo stato precedente e come la causa del suo successivo", contenuta nel *Saggio filosofico sulle probabilità* (1812)

sostanza, l'intero corso degli eventi passati, presenti, futuri) data la conoscenza adeguata di tutte le forze fisiche operanti in uno specifico istante. Esempi di questo tipo di assunzione non riguardano unicamente la modernità scientifica europea, ma anche il nostro tempo. Nell'opera saggistica *La causalità nella fisica contemporanea (1931),* il filosofo e fisico Moritz Schlick, fondatore del Circolo di Vienna, mette a fuoco chiaramente la distinzione tra il *significato* del concetto di causalità e quello della validità del *principio* di causalità (Schlick, 1974°, p.39), facendo propria ma approfondendo un'analisi del principio già fatta da Hans Reichenbach, in un precedente saggio del 1925 intitolato *Die Kausalstruktur der Welt (La struttura causale del mondo)*. La prima mossa di Schlick è riassumibile in un'analisi linguistica e concettuale: "Quand'è che diciamo che l'evento A determina l'evento B, o che B "dipende" da A, o che A è connesso con B mediante una legge? Che significato hanno, nell'enunciato "Se A allora B", i termini "se- allora", indicanti il rapporto di causalità?". Appare invece del tutto diversa a Schlick la questione del principio di causalità, che Schlick stesso, con un termine decisamente illuminante per capire l'equivalenza tra determinismo e causalità da lui pensata (e non solo da lui), preferisce denominare principio di legalità (o legiformità). Dovrebbe essere infatti ormai del tutto evidente che, secondo Schlick, principio di causalità vuol dire nient'altro che dipendenza necessaria tra eventi mediata da leggi, una concezione in cui, pertanto, l'identità tra causalità e determinismo è totalmente affermata.

"Causalità non è che un altro termine per indicare l'esistenza di una legge. Il contenuto del principio di causalità è costituito, evidentemente, dall'affermazione che tutto nel mondo si svolge secondo leggi; è dunque la stessa identica cosa se asseriamo la validità del principio di causalità o la sussistenza del determinismo" (ibid.)

Più tardi, nel saggio pubblicato postumo nel 1948 e intitolato *Lineamenti di filosofia della natura,* Schlick faceva inoltre notare le conseguenze "collaterali" sul principio di causalità scaturite dal "terremoto teorico" del principio di indeterminazione di Heisenberg, il quale andava, di fatto, a sancire l'impossibilità di una misurazione precisa di coppie di variabili dinamiche come posizione e velocità di un sistema microfisico, implicando quindi, lateralmente, "le esequie del principio di causalità"(Waismann,1970, p.214), come avrebbe detto più tardi nel 1959 il noto filosofo e matematico Waismann, nella sua opera

saggistica *Decadenza e caduta della causalità*, avendo introdotto nella fisica una forma di indeterminismo radicale, precludendo la possibilità di determinare nel senso della meccanica classica (vale a dire in modo assolutamente preciso, almeno in linea teorica) un qualsiasi stato "iniziale" dinamico di un sistema microfisico.

"Perde di ogni legittimità il dire che lo stato di un sistema potrebbe essere accertato ogni volta con la massima precisione mediante una misurazione. Dato però che una simile determinazione costituisce il presupposto dell'applicazione rigorosa del principio di causalità, ne segue che la scienza moderna deve rinunciare alla validità ineccepibile di questo principio. Essa deve accontentarsi di fare previsioni probabili, non è più rigidamente deterministica" (Schlick, 1974b, pp. 278-9)

Esattamente a un anno dopo la pubblicazione del saggio di Schlink, poi, è da datarsi il trattato sui fondamenti della matematica quantistica del matematico von Neumann, nel quale, attraverso un teorema più volte frainteso nel corso della storia della fisica, Neumann andava a dimostrare come un'interpretazione deterministica della meccanica quantistica fosse in contraddizione con la formulazione matematica della medesima. Senza addentrarci nei dettagli formali della questione, estremamente difficile, è sufficiente tenere presente che il teorema dimostra non tanto, ad essere precisi, l'impossibilità di un'interpretazione deterministica della meccanica quantistica, quanto l'impossibilità di una "riduzione" deterministica di quella dello stesso tipo, per intenderci, a cui era andata incontro la termodinamica con la meccanica, grazie al successivo sviluppo della meccanica statistica.[39] Riguardo al teorema, il già citato Waismann cosi si esprimeva al riguardo, in modo emblematico:

"L'unica teoria attualmente nota capace di collegare e unificare un campo enormemente esteso di fenomeni, la teoria quantistica, è in stridente contraddizione logica con la causalità[…] Ciò che Von Neumann ha dimostrato è questo: data la meccanica quantistica nella sua forma attuale, non è possibile modificarla, completarla o estenderla, per esempio introducendo parametri ipotetici, tali da trasformarla in una teoria deterministica, poiché ogni estensione siffatta renderebbe la teoria cosi modificata e auto-contraddittoria" (Waismann, 1970, p.214)

[39] Qualora si volessero approfondire i presupposti filosofici, matematici e fisici del teorema di von Neumann si vada a vedere Giuntini, Laudisa, 2001

Insomma, data l'assunzione di equivalenza tra questi due concetti, causalità e determinismo, l'idea di una probabilità oggettiva in natura pareva andasse a far potentemente traballare le fondamenta dell'intero edificio epistemologico della scienza moderna, che collocava nel determinismo la base naturale della causalità e che, vedendo (almeno apparentemente) smentito il determinismo, riteneva così di vedere smentita anche la causalità, con la conseguente perdita di totale possibilità esplicativa dei fenomeni, nonché della loro completa intelligibilità: in altre parole, il fallimento dell'ideale illuministico di scienza come strumento capace di schiudere, senza zone d'ombra residue, i segreti dell'universo e, contemporaneamente, come si diceva, un grave movimento sismico che andava ad attentare a parti consistenti della sua stessa struttura epistemologica. È interessante notare come, anche filosofi di stampo anti-necessitaristico come Charles Sanders Peirce non riuscirono a evitare questa erronea implicazione, andando anch'essi a ritenere come scontata l'equivalenza tra causalità e determinismo. In *Esame della dottrina della necessità (1892),*evidentemente in netto anticipo sui tempi, Peirce connette la nozione di causa a quella di necessità, per poi scagliarsi sull'una e l'altra. Dopo aver definito il necessitarismo come "quella credenza comune che ogni singolo fatto dell'universo sia determinato con precisione da una legge"(Peirce, 1978, p.194), Peirce va a compiere la stessa sovrapposizione tra i due concetti che più tardi effettueranno anche altri, intendendo questo principio di legalità universale, la causalità, come esclusivamente esemplificato da leggi del tipo di quelle della meccanica classica, implicanti quindi, almeno in linea teorica, la predicibilità illimitata dei fenomeni.

"La proposizione in questione è che lo stato di cose esistente in un momento qualunque, insieme con certe leggi immutabili, determina completamente lo stato di cose in ogni altro momento (poiché una limitazione al tempo futuro non è sostenibile). Cosi, dato lo stato dell'universo nella nebulosa originaria, e date le leggi della meccanica, una mente sufficientemente capace potrebbe dedurre da questi dati la forma precisa di ogni ghirigoro di ogni lettera che sto ora scrivendo" (Peirce, 1978, p.195)

Il Novecento presenterà , affianco alle ormai note tesi regolariste e necessitariste, anche altre tesi, che vanno invece a considerare la probabilità come un elemento essenziale di ogni "genuina analisi della causalità" (Reichenbach, 1956; Suppes, 1970), andando così a disegnare un orizzonte di riflessione filosofica sulla

causalità ben più vasto rispetto a quello della fine Ottocento e inizio Novecento, dove causalità poteva voler dire, come si è visto, per la maggior parte dei filosofi, soltanto una cosa: necessità dell'effetto data la causa o, in altri termini, legalità deterministica del mondo. Indicazioni in questo senso sono venute da filosofi come Hans Reichenbach e Patrick Suppes, ma anche da filosofe come Elizabeth Anscombe, un antiregolarista che nell'articolo *Causality and Determination (1971)* elabora un articolato attacco all'idea che ogni autentica relazione causale sia esclusivamente una relazione di necessitazione tra causa ed effetto. Scrive infatti la Anscombe:

"Qualsiasi diversa teoria della causalità […] negherà quest'assunzione. Una tale concezione radicalmente opposta […]può ammettere che ci siano cause necessitanti, ma rifiuta di identificare la causalità in sé con la necessitazione. Essa può ammettere che ci siano situazioni nelle quali, date le condizioni iniziali e l'assenza di interferenze, un unico risultato sarà in accordo con le leggi di natura; tuttavia non vedrà una ragione generale , prima di una scoperta, per supporre che qualsiasi dato corso di eventi è stato determinato in questo modo" (Anscombe, 1971, p.88)

Quello che la Anscombe poi tiene a sottolineare è che, un conto è negare che la necessità figuri sempre all'interno di ogni analisi causale, un conto è ritenere la causalità come coincidente con la fonte totale dell'effetto. Al riguardo, scrive infatti: "La necessità sarà quella delle leggi di natura; attraverso di essa noi saremo in grado di derivare una conoscenza dell'effetto dalla conoscenza della causa , o viceversa, ma questo non ci mostra la causa come fonte dell'effetto. La causalità non deve dunque essere identificata con la necessitazione" (Anscombe, 1971, p. 92)

A questo proposito, la Anscombe trae forza argomentativa per la sua tesi andando a elevare la fisica quantistica come esempio paradigmatico di questa concezione della causalità, dato che, come fa notare anche Laudisa "nella fisica quantistica la specificazione completa dello stato di un sistema fisico non consente comunque di predire con certezza il risultato di una misura di una quantità fisica, ma soltanto la sua probabilità" (Laudisa, 2018, p. 102). Ciò permette nello specifico all'Anscombe di mettere in luce come l'idea di scienza cui si rifanno i regolaristi ormai non costituisca più, a suo avviso, la regola, quanto piuttosto l'eccezione e come quindi risulti operazione bizzarra, se non apertamente insensata, quella di elevare l'eccezione teorica nella consueta impresa scientifica a base epistemica di una possibile teoria della causalità. Per quanto riguarda la traduzione formale della

teoria probabilistica della causalità a breve ne sarà data sintetica presentazione, ma prima di addentrarci in considerazioni di questo tipo, è opportuno evidenziare al lettore l'idea generale di questa teoria. Informalmente, si può riassumere l'idea generale originaria della teoria probabilistica della causalità nel modo in cui segue: una causa *a* non prescrive l'occorrere dell'effetto *b,* ma soltanto l'aumento di probabilità della sua occorrenza. Questa generica intuizione viene poi formalmente sistematizzata in accordo con i requisiti minimi del calcolo delle probabilità. Un elemento fondamentale, comunque, per tutte queste aurorali interpretazioni probabilistiche della causalità è fornita dalla nozione di *probabilità condizionale* di un elemento *a* di W dato un altro elemento b *di W,* denotata dall'espressione p(*a*/*b*). In accordo a questo tipo di definizione, è chiaro che per ogni coppia di elementi *a, b* di W e sotto la condizione che la probabilità p(b) dia diversa da 0, la probabilità condizionale di *a* di W dato *b* soddisfa la condizione $p(a/b)=p(a\wedge b)/p(b)$. L'ulteriore supposizione che viene fatta, affinché questo schema formale sia valido, è che l'operazione di congiunzione $\wedge$ sia commutativa, ovvero, in altri termini, che valga $a\wedge b=b\wedge a$; nel caso in cui l'insieme di proposizioni considerate disponga di un'operazione di congiunzione non commutativa, allora occorre conseguentemente modificare la definizione di probabilità condizionale. Nonostante i tentativi fatti per predisporre un'interpretazione probabilistica della causalità che fosse in linea con il ruolo sempre maggiore svolto dal concetto di probabilità nella storia della scienza e nella sua consueta pratica, lo strumento formale della probabilità condizionale ha rivelato numerose falle dal punto di vista formale; infatti, non è difficile costruire dei controesempi nei quali un dato evento *b* è facilmente riconoscibile come la causa di un evento *a,* ma dove però dal punto di vista probabilistico si ha una situazione in cui $p(a/b)< p(a)$, dove, in sintesi, il solo evento *a* ha una probabilità di occorrenza più alta rispetto alla sua probabilità di occorrere mediata dall'avvenire dell'occorrenza di *b.* Un'esemplificazione efficace di questo tipo di "falla" è formulato da Debora Rosen e ripreso da Patrick Suppes[40]: si consideri, ad esempio, un giocatore di golf che si cimenta in un tiro

[40] Patrick Suppes (1922- 2014) è stato un importante filosofo della scienza americano, autore di un'altra teoria probabilistica della causalità, oltre che di importanti contributi alla fondazione della meccanica quantistica e all'elaborazione della *decision theory*. Nella presente trattazione si presenterà solo in modo sintetico la sua teoria probabilistica della causalità, per il cui approfondimento si rimanda a Humphreys, P., ed. (1994). *Patrick Suppes: Scientific Philosopher*, Synthese Library (Springer-Verlag).

impegnativo: la direzione impressa alla palla da golf non sembra essere quella idonea affinché la stessa vada in buca ma, in modo completamente inaspettato, quest'ultima urta un ramo di un pioppo e finisce in buca. A questo punto, è evidente che "l'urto con il ramo è la causa del fatto che la pallina è finita in buca, e tuttavia la probabilità di centrare la buca è in generale *maggiore* della probabilità di centrare la buca *dato* l'urto con il ramo". Suppes stesso svilupperà una sua interessante teoria probabilistica della causalità, che qui possiamo presentare solo di sfuggita, in forma schematica e sintetica. A tal proposito, si può riassumere la struttura della teoria probabilistica della causalità di Suppes nel seguente modo:

La teoria probabilistica della causalità di Patrick Suppes

Rilevanza positiva: siano a e b due eventi, e sia b positivamente rilevante per a se $p(a/b) > p(a)$, se cioè la probabilità condizionale di a dato b è maggiore della probabilità del solo a.

Causa prima facie: l'evento b è definito come una *causa prima facie* dell'evento a se e solo se (i) l'occorrenza di b precede temporalmente quella di a, (ii) b è positivamente rilevante per a.

Causa spuria: l'evento *b è una causa spuria* dell'evento a se è una causa *prima facie* di a ma esiste almeno un evento c tale che (i) l'occorrenza di c precede temporalmente quella di b e (ii) $p(a/b \wedge c)=p(a/c)$, ovvero l'esistenza di c rende a statisticamente indipendente da b.

Un evento b sarà allora una causa autentica di evento a quando si configura come una sua causa non spuria.

Un esempio efficace e semplice è costituito dall'indice di un barometro. L'abbassarsi del liquido all'interno del barometro è una causa *prima facie* del successivo accadere di un temporale: l'indice discende per l'appunto prima che il temporale si verifichi e la probabilità di un temporale data la discesa dell'indice è maggiore della probabilità del solo temporale (ovvero, la discesa dell'indice è positivamente rilevante per il verificarsi del temporale). Tuttavia non potremmo di certo considerare la discesa dell'indice come una causa non spuria del temporale, dato che è il verificarsi di certe condizioni atmosferiche che precede sia la discesa dell'indice sia il temporale e rende questo statisticamente indipendente da quello(lo priva, in altri termini, di un'autentica rilevanza causale)

Visti i problemi suscitati dalle teorie probabilistiche della causalità che vanno ad avvalersi dello strumento analitico della probabilità condizionale, Wesley C. Salmon[41], si è allora impegnato nell'elaborazione di una teoria probabilistica della causalità che conservasse il nucleo originario del programma di ricerca della concezione probabilistica della causalità, andando però ad abbandonare questo approccio formale specifico, giudicato (e con diverse ragioni) non particolarmente fruttuoso, per i problemi a cui abbiamo già accennato. L'idea centrale della teoria di Salmon consiste nel porre come nozione *primitiva* la nozione di *processo,* che, come fa notare Laudisa, è " dotata, rispetto alla nozione di evento, di una certa durata temporale e di una certa estensione spaziale"(Laudisa, 2018, p.104). Il motivo della centralità attribuita a questa nozione è da ricercarsi nel fatto che, secondo Salmon, le precedenti teorie, come quella di Suppes, visualizzano le relazioni causali come relazioni tra eventi discreti, non tenendo adeguatamente conto dell'importanza delle connessioni fisiche tra questi eventi e della circostanza per cui, se ci troviamo di fronte a relazioni causali tra eventi, allora devono esistere processi causali continui che li connettono (Salmon, 1981, p. 151-155). Come fa ancora una volta correttamente notare Laudisa "il significato che la nozione di processo assume per il problema causale risiede nella prospettiva di Salmon nell'assunzione che quando abbiamo motivo di credere in una genuina relazione di causa-effetto, essa si spieghi con la *produzione e la propagazione* di *un'influenza causale* da una regione spaziotemporale all'altra attraverso determinate forme di processi" (Laudisa, 2018, p. 104). È poi interessante, anche se non strettamente necessario ai fini di questa trattazione, far osservare come la nozione di processo che introduce Salmon presenti una forte caratterizzazione in senso spaziotemporale; questa caratteristica distintiva può essere forse ricondotta allo studio da parte di Salmon delle teorie relativistiche, le quali vanno, come è ben noto, a introdurre una rappresentazione geometrica dello spazio-tempo: in esse, un processo è spesso assimilato a una linea, mentre l'evento discreto è spesso tradotto geometricamente con un punto. La proposta fondamentale di Salmon consiste, essenzialmente, nell'individuazione di un valido criterio di distinzione che permetta di identificare, nella classe di tutti i processi possibili, i *processi causali* e gli *pseudoprocessi,* senza confonderli, (Salmon, 1981, p.156) e il filosofo statunitense ritiene di localizzare il criterio adatto nella nozione di

[41] Wesley C. Salmon (1925-2001) è stato un filosofo americano, noto per i suoi contributi sulla natura della spiegazione scientifica e sulla teoria della conferma.

"marchio"(*mark*), in realtà un concetto non inedito, precedentemente già introdotto da Reichenbach e di cui può darsi intuitiva rappresentazione pensandolo come un segnale alla stregua di un raggio di luce o di un'onda elettromagnetica. Quello che allora introduce la distinzione tra i processi e gli pseudoprocessi sarà allora l'esistenza o l'inesistenza in essi della facoltà di propagare un marchio, vale a dire di poter conservare nel tempo una possibile ed eventuale modificazione introdotta nel processo. La nozione è introdotta in questo modo da Salmon:

"Sia P un processo che, in assenza di interazioni con altri processi, rimarrebbe uniforme rispetto ad una caratteristica Q che si manifesterebbe consistentemente lungo un intervallo che include i punti dello spazio-tempo A e B (A ≠B). Allora, un marchio (cioè una modifica di Q in Q') che è stato introdotto in un processo P per mezzo di una singola interazione locale al punto A, è trasmesso al punto B se P manifesta la modifica Q' a B e in tutti gli stadi del processo tra A e B senza interventi aggiuntivi" (Salmon, 1984, p. 148).

Dovrebbe a questo punto risultare evidente al lettore come un processo autenticamente causale possa riconoscersi, nella teoria di Salmon, non soltanto per via della facoltà di perturbare causalmente attraverso un segnale un altro processo o evento, ma anche per la sua capacità di continuare ad informare il nuovo sistema causale, attraverso il segnale, di nuove variazioni a cui il primo sistema va soggetto; in sostanza, il processo autenticamente causale "è capace di supportare il sistema causale nel quale il segnale è inserito e di comunicarne le variazioni" (Laudisa, 2018, p. 106). Quest'idea che i processi causali vadano a costruire una *struttura causale* dotata di relativa stabilità e durata forma poi anche la base teorica dell'elaborazione dello strumento analitico delle biforcazioni (*forks),* indispensabile a Salmon per tentare di offrire una traduzione formale sufficientemente dettagliata della sua teoria. Che cosa sono le *forks?* Sinteticamente, possiamo dire che esse siano un insieme di condizioni probabilistiche che vanno a descrivere le due fondamentali classi di processi causali. Le *biforcazioni congiuntive*, in particolare, sono di estrema importanza nel contesto della teoria di Salmon , perché sono quelle che permettono di "disegnare" una struttura causale: l'introduzione della biforcazione congiuntiva , basata su quello che Reichenbach ha definito *il principio di causa comune* (Reichenbach, 1956, capitolo IV) permette di realizzare la connessione causale tra

due o più processi correlati ma non interagenti, sussumendoli entrambe s uno specifico insieme di condizioni di "sfondo", che vanno a giustificare l'esistenza della correlazione. Senza queste condizioni di sfondo, come è facile intuire, la correlazione sembrerebbe altamente improbabile(Salmon, 1981, pp. 158-63). L'altro modello di interazioni, che Salmon definisce invece *interattive,* vanno a gestire e dirigere i modi con cui le interazioni fisiche vanno determinando modifiche nelle strutture causali, modifiche che a loro volta vengono trasmesse a ulteriori processi, in forma mediata (Ivi, pp. 163-165). Ricapitolando quanto finora detto, la struttura causale che la teoria di Salmon ha l'ambizione di descrivere, dunque, richiede primariamente delle interazioni (che vengono specificate da alcune condizioni di probabilità, sinteticamente riassunte nella definizione di biforcazione interattiva), le quali danno origine a processi, in altri termini estensioni spazio-temporali che hanno la proprietà di essere stabili e omogenei e che possono imprimere dei "marchi". I processi che possono effettivamente trasmettere questo marchio sono processi autenticamente causali, gli altri che *sembrano* solo tali, invece, sono invece caratterizzati come *pseudoprocessi.* Attraverso i primi, la cui modalità privilegiata di descrizione risiede nella definizione di biforcazione congiuntiva, si stabilisce una struttura causale del mondo, che la teoria descrive formalmente nel modo in cui abbiamo enunciato (cioè ricorrendo agli strumenti analitici della biforcazione). In questo modo, l'autore di questa concezione ritiene di dissolvere la maggior parte delle questioni responsabili di dissidi e divergenze in seno al vasto movimento filosofico di riflessione sulla causalità e, al tempo stesso, di dare una fondazione in generale più solida alla concezione probabilistica della causalità rispetto a quella offerta dalle teorie di primo tipo, come quella di Salmon, che ricorrevano al problematico strumento analitico della *probabilità condizionale.* Al riguardo, Salmon fornisce due validi esempi del potere risolutorio di cui la sua teoria, ipoteticamente, disporrebbe: il primo sarebbe rappresentato dall'annosa questione sul rapporto temporale tra causa ed effetto, mentre il secondo riguarderebbe invece la controversia sulla natura delle relazioni causali: esse sono relazioni tra eventi individuali o tra classi di eventi? Rispetto al primo tema, Salmon scrive che:

" Se parliamo della tipica situazione causa-effetto , che ho caratterizzato nei termini di un processo causale che connette due distinte interazioni, allora abbiamo a che fare con situazioni

nelle quali la causa deve precedere il suo effetto, poiché la propagazione fisica in un intervallo di tempo finito è una caratteristica essenziale di situazioni di questo tipo. Se invece abbiamo a che fare semplicemente con un'interazione fisica- un'intersezione di due o più processi che produce cambiamenti durevoli in ciascuno dei due- allora abbiamo simultaneità, poiché ciascun processo interseca l'altro nello stesso istante" (Salmon, 1981, p. 170)

La tesi di Salmon per il secondo caso è invece che:

"I processi causali, in molti casi, costituiscono le connessioni causali tra causa ed effetto. Un processo causale è un'entità individuale , ed entità di questo tipo trasmettono un'influenza causale. Un processo individuale può sostenere una connessione causale tra una causa individuale e un effetto individuale. Enunciati su relazioni di questo tipo non devono essere costruiti come generalizzazioni mascherate. Nello stesso tempo, dovremmo osservare, abbiamo usato relazioni statistiche per caratterizzare biforcazioni congiuntive e interattive. Così, in senso stretto, quando invochiamo qualcosa come il principio di causa comune , facciamo implicitamente delle asserzioni che coinvolgono generalizzazioni statistiche. Mi sembra che le relazioni causali abbiano aspetti sia particolare che generali" (*ibid.)*

Nonostante la teoria di Salmon sia certamente una teoria interessante e ambiziosa, senza dubbio meritevole di approfondimento, alla fine di questa disamina non si può dire che sia priva di criticità rilevanti. Il problema principale per la solidità di tutta la tesi di Salmon risiede, d'altra parte, proprio nel suo cuore teorico : l'aggancio dell'idea di processo causale alla capacità di trasmettere un marchio. Infatti, secondo la formulazione dello stesso Salmon, un processo autenticamente causale, diversamente da uno pseudoprocesso, avrebbe dovuto conservare la sua uniformità relativamente alla caratteristica che si manifesta nell'intervallo spazio-temporale preso in considerazione, *se e solo se* "non si fossero verificate l'interazione locale e l'introduzione del marchio" (Laudisa, 2018, p.108). Ciò che qui è problematico è che, formulata in questo modo la *ratio* di trasmissibilità del marchio, la teoria del filosofo americano finisce per ricadere nella classe delle teorie controfattuali, di cui riceve però in eredità anche tutti gli stessi, grossi problemi (Kitcher, 1985). Per aggirare quest'importante problema epistemico, Salmon ha allora incominciato a guardare con interesse a teorie della causalità in

cui i processi causali si distinguono dagli pseudoprocessi in virtù della loro capacità di trasmettere quantità fisiche che si conservano inalterate nel tempo.[42] Una teoria di questo tipo può si evitare di far impantanare Salmon nei problemi logici e metafisici della precedente teoria, ma ne apre allo stesso tempo altri, forse non della stessa gravità, ma che comunque comportano per Salmon almeno l'abbandono di uno dei suoi obiettivi, esattamente come la precedente. In questo caso, se è vero che la formulazione di questa seconda teoria in modo decisamente non controfattuale evita i problemi logici e metafisici della prima, tuttavia la sua dipendenza da leggi fisiche di conservazione comporta l'impossibilità per l'autore di dare ragione della precedenza nel tempo della causa rispetto all'effetto (che intuitivamente si considera tipica della causalità) sulla scorta di leggi di conservazione, che sono, fino a prova contraria e almeno in linea teorica, simmetriche rispetto all'ordine temporale. In definitiva, dopo aver dato una breve occhiata al variegato panorama delle teorie causali, aver riflettuto sul rapporto tra determinismo e causalità, che cosa è invece lecito concludere circa il rapporto causalità e libero arbitrio? Esattamente quanto concluso nel primo capitolo: per quanto sofisticata, non può essere e non potrà mai essere una teoria della causalità a rispondere da sola alla questione se esista il libero arbitrio o meno e questo perché una teoria causale è, in definitiva, un modo di spiegare e descrivere le relazioni tra eventi, date certe leggi che osserviamo operare nel mondo, ma non può andare a sostituirsi al controllo empirico del tipo di leggi operanti in quel mondo; come si diceva, può al massimo descrivere nel dettaglio e con elevato grado di precisione le relazioni tra eventi, viste le leggi esistenti, ma su che tipo di leggi operano effettivamente nel mondo può rispondere, forse, solo la scienza. La filosofia, poi, in particolate l'epistemologia come sua branca specifica, può elaborare in seguito una teoria causale adatta a descrivere in dettaglio il tipo di relazioni tra eventi che hanno luogo nel mondo e riflettere se quanto scoperto dall'attività scientifica comporti o meno l'incompatibilità del libero arbitrio con l'ordine di cose esistenti. Non è un caso che le teorie causali in passato abbiano incominciato a considerare la probabilità come un elemento centrale attorno a cui organizzarsi, solo in seguito a dilemmi epistemici e ontologici che si sono presentati nell'ambito dell'esplorazione del sub-atomico da parte di alcuni fisici. Al riguardo, è interessante quanto scriveva Russell sul

[42] Come, per esempio, la carica o il momento angolare. Per approfondimenti sul tema si rimanda a M. Galavotti, Weasley Salmon, Stanford Encyclopedia of Philosophy

concetto di causalità, sempre volutamente molto provocatorio: "La legge di causalità […] come molto di ciò che è viene apprezzato dai filosofi, è il relitto di un'età tramontata, e sopravvive, come la monarchia, soltanto perché si suppone erroneamente che non rechi danno" (Russell, 1913, p.167). Ciò che Russell scriveva, in particolare, è che le tradizionali nozioni di causa ed effetto sarebbero nozioni anacronistiche e questo perché Russell aveva presente solo le teorie causali in circolazione nel suo tempo, che, diversamente da quelle successive (come quella di Salmon), tendevano a intendere la causalità come una relazione discreta tra eventi discreti, per esempio come l'evento "mettere il cubetto di ghiaccio nell'acqua" e l'evento "cubetto di ghiaccio che si scioglie", mentre la fisica fondamentale non scomporrebbe il mondo in questi termini, né postulerebbe l'esistenza di relazioni discrete tra causa ed effetto. Nelle parole di Russell:

"Nei moti dei corpi reciprocamente attraentisi, non vi è niente che si possa chiamare una causa e niente che si possa chiamare un effetto; vi è soltanto una formula. Si possono scoprire certe equazioni differenziali che valgono in ciascun istante per ogni particella del sistema e che, data la configurazione del sistema e date le velocità in un istante, oppure le configurazioni in due istanti, rendono teoricamente calcolabile la configurazione in qualsiasi istante precedente o successivo […] Ma in un sistema del genere non vi è nulla che si possa propriamente chiamare <<causa>> e nulla che si possa propriamente chiamare <<effetto>>" (Ibid., p. 180)

L'idea qui è che rimane naturalmente possibile continuare a usare il termine "leggi causali" per denominare principi e leggi che governano uno specifico sistema fisico, tuttavia quelle "leggi causali" ormai non avranno più nulla in comune con le relazioni discrete fra causa ed effetto postulate dalla riflessione del *common sense* sul concetto di causa, e si ridurrebbero in questo modo a una descrizione "impropria", che non andrebbe preferita ad altre forme di descrizione, come quelle di cui si avvale la fisica. In sostanza, la fisica contemporanea potrebbe fare a meno del linguaggio della causazione e invece di riferirsi a "leggi causali" potrebbe sostituire questo termine con quello di "leggi di natura" e, nello specifico, con le loro descrizioni matematiche elaborate dalla fisica. Sempre rispetto a questo tema, anche James Woodward fa notare che "il punto di vista più diffuso- sebbene non certo universale- tra i filosofi della fisica è quello per cui la fisica fondamentale non è un luogo ospitale per la causazione, e i tentativi di interpretare le teorie fisiche fondamentali in termini causali sono immotivati, errati e rischiano di generare confusione"(Woodward, 2009, p. 257). Ovviamente, non guasta ripetere che Russell

non poteva sapere che nel corso del Novecento sarebbero state sviluppate teorie della causalità (come quella di Salmon) che intendono la causalità non come "una relazione discreta tra eventi discreti", ma rimane pur sempre vero che la stessa teoria di Salmon incontra gravi problemi quando cerca, ponendosi nella sua seconda formulazione al di fuori delle teorie controfattuali, di dare ragione della precedenza nel tempo della causa rispetto all'effetto, apparentemente confermando quando detto invece da Woodward. In realtà, esistono poi anche teorie causali, come accennato nelle pagine precedenti, che avanzano un'interpretazione della causa come simmetrica rispetto all'ordine temporale, sebbene questo risulti estremamente contro-intuitivo, quando non assurdo, per molti filosofi. Quello che vi è di meno incerto all'interno di tutta questa discussione sulla causalità è che, comunque si vogliano intendere e descrivere le relazioni tra eventi, se con il linguaggio della causazione, o con quello della fisica contemporanea, per capire con che tipo di eventi e relazioni tra eventi si ha a che fare, è irrinunciabile il riferimento a come stanno le cose nel mondo (alla sua effettiva ontologia) e che qualsiasi teoria causale o fisica deve essere disegnata in accordo a come sembra che stiano le cose nel mondo. Se, dunque, esista il libero arbitrio o meno, può chiarirlo esclusivamente l'accertamento dell'ontologia del nostro mondo e, a seconda dell'esito di questo accertamento, si procederà alla costruzione di una teoria che usi il linguaggio della causalità oppure un altro tipo di linguaggio (qualora si scoprisse indubitabilmente che quest'ultimo è inadeguato) che rifletta i dati rilevati da questa verifica. Un'ultima considerazione prima di passare alla terza e ultima parte di questa trattazione: se sembra avere un certo grado di plausibilità l'idea che, nell'ambito delle scienze fondamentali; il linguaggio della causazione possa, volendo, essere sostituito senza troppi problemi da altre forme di descrizione o sia persino preferibile, per alcuni filosofi e scienziati, che esso venga sostituito da altre forme di descrizione, difficile è sostenere che per le scienze sociali si possa fare a meno di questo linguaggio, anche solo come strumento euristico e passo a spiegare il perché in modo sintetico ma, spero, comunque efficace. Quando studiamo fenomeni di livello superiore, per esempio di tipo biomedico, sociale o economico, a cosa siamo interessati? Dunque, di norma vogliamo capire il perché le cose succedono, e nel rispondere a questo genere di quesito dobbiamo isolare i fattori rilevanti da quelli meno rilevanti, fino a quelli totalmente irrilevanti. Da questo quesito, poi, ne nasce un secondo: come facciamo ad ottenere i risultati a cui miriamo ed

evitare *output* di scarso rilievo? Alcuni esempi di questa tipologia di domande sul "come" e sul "perché" possono essere i seguenti: perché si sta realizzando perdita di biodiversità in una certa area della Terra e come possiamo arrestarla?, perché alcune persone si ammalano di Parkinson e in che modo possiamo trattarle?, perché si verificano crisi finanziarie e come possiamo fare per prevenirle?, perché alcune democrazie sono solide e altre invece meno e come possiamo, in generale, assicurare una stabilità democratica a uno stato?, perché una persona commette un crimine e come possiamo fare in modo che non accada? Per rispondere a tutte queste domande (e a molte altre, ovviamente) , dobbiamo necessariamente ricorrere al ragionamento causale. Come acutamente osserva List "non è sufficiente tenere traccia di correlazioni o schemi non causali, né sarà d'aiuto appellarsi alle leggi fondamentali della natura che regolano i sistemi fisici nella loro interezza" (List, 2020, p.158); oppure, ancora, come sostiene giustamente Harry Field "abbandonare il concetto di causazione paralizzerebbe la scienza" (Field, 2003, p.45). Spiegherò ora brevemente, non consentendo la natura dell'attuale saggio di dilungarmi oltre sul tema, il perché la causalità è tanto importante per le scienze speciali. Se consideriamo le domande sul "perché e sul "come" fatte poco prima, si capirà da sé che per rispondere ad esse, bisognerà capire non solo quali eventi e fenomeni sono *associati* tra loro, ma anche quali sono gli eventi e i fenomeni che *fanno la differenza* in relazione ad altri. Un esempio indubbiamente efficace, e altrettanto indubbiamente molto usato (ma siccome è utile, qui si farà lo stesso) è il seguente: il fumo di sigaretta è associato al cancro ai polmoni e all'ingiallimento dei denti. L'ingiallimento dei denti, poiché è associato con il fumo di sigaretta, è anche associato al cancro ai polmoni. Ma per quale ragione una persona sviluppa un cancro ai polmoni? Succede perché fuma, perché ha i denti gialli, o per qualche altro motivo? Se l'obiettivo è infatti quello di andare a ridurre l'incidenza del cancro ai polmoni nella popolazione, non basterà sapere a quali fenomeni è correlato il fumo di sigaretta. Risulterebbe quantomeno inefficace, usando un eufemismo, suggerire ai soggetti a rischio di prenotare un appuntamento col dentista per la pulizia dentale o dire loro di usare un dentifricio sbiancante, se l'obiettivo è evitare di sviluppare un cancro ai polmoni. E questo succede perché la relazione tra fumo di sigaretta e cancro ai polmoni è di natura *causale*, mentre quella fra denti gialli e cancro ai polmoni è semplicemente una *correlazione.* A tal proposito, Nancy Cartwright distingue tra *leggi di associazione* e *leggi causali,* dove per intenderci, le prime sono quelle che

Russell pensava fossero fondamentali per la fisica. Quello che le leggi di associazione fanno è andare a descrivere "quali variabili o quali quantità sono *sistematicamente* associate tra loro, senza però specificare relazioni esplicite di cause ed effetto" (List, 2020, p. 159). Le leggi causali, al contrario, ci informano su quali variabili e quali quantità, per dirla in inglese, "*make a difference*", di modo che, andando ad intervenire sulle variabili indipendenti, si andranno ad apportare sistematicamente modifiche alle variabili dipendenti. Ciò che solleva la Cartwright è che, per poter rispondere in modo efficace alle domande che riguardano il "perché" e il "come", non basterà andare a identificare e circoscrivere semplici leggi di associazione. Ci sarà invece necessità di leggi causali , che condurranno a quelle che la stessa Cartwright definisce come "strategie efficaci" per intervenire sul mondo. Osservare la causazione come una nozione che veramente "*makes a difference*" nell'ambito delle scienze sociali è quindi determinante per i futuri sviluppi di queste stesse scienze e per la loro stessa esistenza attuale. Per fare altri esempi, basti pensare che senza l'armamentario concettuale della causazione non si potrebbero avere le basi epistemiche della metodologia della statistica inferenziale, la quale ha come scopo quello di determinare quali variabili-poste come fisse altre variabili, dette "variabili di controllo- producono una differenza rilevante rispetto ad altre. Dicasi lo stesso per la metodologia più rigorosa della medicina e della biologia, ovvero gli esperimenti di controllo randomizzati. Come osserva correttamente List

"È grazie a questi metodi che abbiamo scoperto che assumere regolarmente aspirina a un basso dosaggio riduce il rischio di infarto in alcuni pazienti, laddove mangiare molto burro fa esattamente il contrario. Abbiamo imparato che l'inquinamento dell'aria fa una differenza nei tassi di incidenza di patologie tumorali nella popolazione, al contrario dell'utilizzo del forno a microonde[…]. E abbiamo scoperto che l'aumento di concentrazione di anidride carbonica nell'atmosfera (CO_2) fa la differenza rispetto alla temperatura globale media, al contrario dell'aumento della concentrazione di azoto (N_2)" (List, 2020, p. 160).

Insomma, dovrebbe essere evidente come la causazione rivesta una funzione di primo piano, direi quasi di possibilità di esistenza, per le scienze speciali e di come quindi, se è forse vero che essa rimane pur sempre un linguaggio alternativo e non necessario nell'ambito delle *hard sciences* (ancorché legittimo, e questo sempre e solo se la teoria causale scelta descrive in modo altrettanto

veridico le relazioni tra eventi fisici che potrebbe descrivere la teoria fisica di quello specifico ambito della fisica) costituisce invece un presupposto epistemologico irrinunciabile per le scienze speciali, che non possono veramente farne a meno. Come abbiamo già visto nel primo capitolo, il problema ontologico della causalità, adottando un'ontologia parsimoniosa come quella di Kim, può forse essere risolto; interpretando la causalità come un linguaggio di livello superiore, pur sempre riconducibile al linguaggio più fondamentale della microfisica, essa ritrova il suo pieno diritto di esistenza come strumento principe (*the main tool)* della scienza speciale, sia come suo presupposto epistemologico indispensabile. Detto ciò, prima di terminare questa disamina del rapporto tra causalità e libero arbitrio, occorre tuttavia fare una fondamentale precisazione, anche allo scopo di non far inciampare il lettore in un grosso equivoco: quando si dice che non può essere una teoria causale da sola a risolvere il problema del libero arbitrio si sta semplicemente asserendo la necessità che una teoria causale non venga, per così dire, "calata dall'alto", senza tenere conto, cioè, delle scoperte scientifiche circa il comportamento del fisico, non certo che il tipo di relazioni causali effettivamente presenti nel mondo non faccia la differenza. Come si diceva, possiamo descrivere le relazioni causali tra eventi anche come relazioni fisiche tra eventi, permettendo quindi, laddove la teoria fisica o causale chiamata a descrivere quegli accadimenti sia effettivamente un'adeguata descrizione di quegli eventi, una certa interscambiabilità tra le due. Riguardo quindi il rapporto tra libero arbitrio e causalità, possiamo quindi concludere dicendo che, se è vero che il tipo di relazioni tra eventi cerebrali e deliberazioni volontarie, è una relazione di tipo deterministico, dove l'evento cerebrale *a* della classe di eventi X (che può essere evento composto o semplice, cioè costituito da svariate relazioni tra processi cerebrali oppure dalla singola attivazione di un area del cervello) è sempre precedente nel tempo e al suo accadere segue sempre invariabilmente l'evento *b* della classe di eventi Y della deliberazione volontaria, allora questo tipo di relazione deterministica tra i due eventi può anche essere descritta come una relazione causale di tipo *regolarista* in senso ontologico, cioè non nel senso humeano, debole, di una mera "abitudine psicologica", ma di una reale connessione ontologica tra gli eventi di queste due classi di accadimenti. Se effettivamente qualsiasi tipo di deliberazione volontaria risponda a questo tipo di relazione causale o fisica è questione controversa, anche se noi riteniamo, in accordo con Haynes e colleghi che, se è vero che ogni azione cosciente è il

risultato di un antecedente cerebrale precedente e che questo "delay presumably reflects the operations of a network of high-level control areas that begin to prepare an upcoming decision long before it enters awareness"(C. Soon, 2008) allora sembra ragionevole ritenere che il libero arbitrio, almeno per come è tematizzato dal compatibilismo classico (vedremo più avanti nelle *Conclusioni* che esiste, forse, un altro tipo di compatibilismo per cui è possibile salvare la nozione di *free will)* e dall'incompatibilismo libertario, è probabilmente un illusione.

3. Diritto e libertà: alcune considerazioni su libero arbitrio e colpevolezza

3.1. L'effetto trasformativo a lungo termine delle neuroscienze su diritto e morale

Nel 2004 Semir Zeki e Oliver Goodenough si occuparono del numero monografico di *Philosophical Transaction of the Royal Society B: Biological Science su Law and the Brain.* In questo numero monografico, Joshua Green e Jonathan Cohen dettero un fondamentale contributo che sarebbe stato destinato, negli anni a venire, a diventare importante punto di riferimento nella letteratura neuroscientifica sul diritto. All'interno di questo saggio ci si interrogava sull'effetto a lungo termine che le neuroscienze e i suoi risultati avrebbero avuto per la morale e il diritto, sostenendo l'idea che, nel lungo periodo, le neuroscienze avrebbero completamente riplasmato la morale e quindi, nel tempo, anche il diritto. Ma in che modo le acquisizioni delle neuroscienze potrebbero andare ad impattare sulla morale e il diritto? La parziale risposta a questa domanda era stata già data nella prima parte di questo saggio, precisamente nell'Introduzione, ma non ci si era potuti addentrare nella materia, limitandosi soltanto ad accennarla. Ora si cercherà di chiarire al meglio la questione, cercando di argomentare perché, a nostro avviso, è estremamente probabile aspettarsi una trasformazione della morale e del diritto nel prossimo futuro ad opera delle neuroscienze. Benché tutto ciò sia da noi ritenuto altamente probabile, bisogna al tempo stesso far notare come, nonostante la "filosofia del diritto penale del dopoguerra si sia mossa prevalentemente nel solco della tradizione utilitaristica e, in particolare delle dottrine della prevenzione generale e particolare" (P.P. Portinaro, 2007, p. 262), in questo modo dimostrandosi direttamente o indirettamente informata dalle ultime scoperte neuroscientifiche, e dando parzialmente ragione a questa tesi , sarebbe un errore ritenere che la cultura penalistica contemporanea non faccia resistenza all'abbandono del "principio di retribuzione", come attestano numerose pubblicazioni[43] nell'ambito della filosofia del diritto. Inoltre, occorre considerare attentamente se sia effettivamente il caso o meno di abbandonare del tutto il retributivismo, al di là del fatto che esso confligga con una visione più scientificamente informata del

[43] Al riguardo, si troverà interessante il saggio di Lorenzo Milazzo, *Liberi tutti? Alcune considerazioni sul libero arbitrio e colpevolezza,* G. Giappicchelli editore, Torino, 2018

mondo, ma ciò sarà soprattutto oggetto di analisi del secondo paragrafo. Detto ciò, passiamo a chiarire e ad argomentare perché, secondo l'autore del presente saggio, ci si possa aspettare nel prossimo futuro una riorganizzazione prima della morale e poi del diritto per via delle nuove acquisizioni delle neuroscienze. Per capire bene la questione, bisogna tenere presente che la maggior parte dei nostri sistemi di diritto penale si fondano su quello che è chiamato "principio di retribuzione", il quale consiste essenzialmente nella tesi che l'obiettivo principale della "pena" debba essere "to give people what they deserve, based on their past actions"(J.Greene – J. Cohen, 2006, p.1775). Ora, esistono due fondamentali giustificazioni *standard* per la punizione legale: una consiste, appunto, come già detto, nell'idea che la pena debba, in certo senso, procedere dalla colpevolezza di colui che commette il fatto criminoso e debba agire come risarcimento "congruo" e come "restitituzione del male" per quanto commesso nei riguardi della vittima (e questa è quella concezione che abbiamo presentato poco fa, il *retributivismo);* l'altra, il *consequenzialismo,* ritiene invece che la punizione o la pena debba configurarsi esclusivamente come "an instrument for promoting future social welfare" (J.Greene.J. Cohen, 2006, p. 1775), essenzialmente come uno strumento per produrre benefici futuri e per limitare la diminuzione del grado di benessere di una società nel suo complesso. Insomma, la punizione come strumento da applicare solo quando sia effettivamente *utile* farlo e per prevenire o evitare i danni apportati dal reo, che però non viene imputato in quanto colpevole (nei sistemi consequenzialistici della pena, non si riconosce il soggetto come libero o pienamente libero, e pertanto non è la sua colpevolezza a costituire il nucleo della teoria penale, ma solo la sua pericolosità) ma solo in quanto pericoloso. Ovviamente, la teoria consequenzialista, che emerge dalla tradizione dell'utilitarismo classico (Bentham 1982), fa del concetto di *utile* il perno attorno a cui deve gravitare il diritto, e non quello di *colpevolezza*. Ora, dal momento che il concetto di *colpevolezza* sembra però intimamente legato, almeno per il *senso comune,* a quello di *free will*, sorge immediatamente la domanda: come è possibile sostenere che sia legittimo punire il colpevole, all'interno di un'ottica retributivista, se questo non dispone di quello che chiamiamo "libero arbitrio", se effettivamente non era libero, diremmo, di "fare altrimenti"? Ma per quale ragione il colpevole non dovrebbe disporre di libero arbitrio, perché non "potrebbe fare altrimenti"? Be, perché essenzialmente questo è quello che emerge dalle ultime ricerche nel campo della neuroscienza, oltre che da diversi

argomenti di natura logica, già precedentemente presentati nel corso di questo saggio.[44] Ci si ricorderà infatti degli esperimenti di Libet presentati nel primo capitolo e di quelli successivi replicati da Soong e colleghi e da Haynes, in cui si dimostrava, in modo diverso, che le azioni coscienti sono precedute di qualche millisecondo (o persino di qualche secondo nel caso dell'esperimento di Soong) dall'attivazione di alcune specifiche aree del cervello, suggerendo quindi che certe "decisioni" vengano prese, almeno in parte, prima ancora di entrare nella coscienza e indicando, allo stesso tempo, un ruolo da spettatore di quello che chiamiamo Sé cosciente (per intenderci, ciò a cui ci riferiamo quando usiamo il pronome personale io). L'idea alla base è quindi la seguente: mano a mano che si accumuleranno evidenze neuroscientifiche a favore dell'inesistenza del libero arbitrio, lentamente le morali individuali delle persone dovranno cercare di conciliare questo "fatto inedito" con i propri codici morali e con ciò che avviene nelle aule di tribunale. Per dirla con le parole di Milazzi, in realtà difensore del principio di retribuzione, ma evidentemente consapevole dei problemi che le neuroscienze pongono alla concezione retributiva della pena:

"che effetto farebbe leggere in una sentenza di condanna che l'imputato deve ritenersi colpevole del reato ascrittogli anche se è certo che non avrebbe potuto scegliere di non commetterlo? E che opinione ci si farebbe di un giudice che condannasse qualcuno dichiarandolo colpevole di un reato pur riconoscendo che la scelta di commetterlo non sia stata determinata dai suoi stati coscienti, tanto che essa avrebbe potuto essere diversa senza alcuna variazione di questi ultimi?" (Milazzo, 2018)

Infatti, quello che possiamo osservare, è che l'approccio del *senso comune* alla responsabilità morale e legale ha certamente elementi consequenzialisti, ma è essenzialmente retributivista e, diversamente dalle giustificazioni consequenzialistiche della pena, quelle retributiviste "relies, either explictly or implicitly, on a demanding and some way overly-demanding conception of *free will*" (J.Greene. J. Cohen, 2006, p. 1775). Di conseguenza, il successivo passo da compiere, consisterà nell'andare a vedere le risposte standard al problema filosofico del *free will* (Watson, 1982). Il *libertarianism* (e con questa espressione non ci riferiamo alla dottrina filosofico-politica nota con lo stesso nome) e l'*hard determinism* sono

[44] Ci si ricorderà dell'argomento di Peter Van Inwagen (1982), presentato nel 1° capitolo del presente saggio. Qualora non lo si abbia presente, si consiglia di andare a recuperarlo, prima di approcciare nuovamente il capitolo.

entrambi d'accordo con l'incompatibilismo, la tesi che consiste essenzialmente nell'idea che libero arbitrio e determinismo siano reciprocamente incompatibili, ma sono invece in divergenza tra loro circa il fatto se il determinismo sia vero o abbastanza vero da escludere il libero arbitrio. Come è facile intuire, i libertari ritengono che "we have free will, because determinism is false" (J.Greene.J. Cohen, 2006, p. 1775), mentre i deterministi ritengono che non disponiamo del libero arbitrio perché il determinismo è (approssimativamente) vero. Infine, i compatibilisti, in contrasto con i libertari e i deterministi forti, ritengono che le due nozioni siano mutualmente compatibili. Ai fini della comprensione della tesi sostenuta in questo paragrafo, si tenga presente che l'attuale dottrina legale, almeno per come è formulata nella stragrande maggioranza dei paesi europei e anglosassoni, è ultimativamente fondata su intuizioni che sono in larga parte incompatibiliste e, più specificamente, libertarie. La maggior parte di queste dottrine legali ovviamente sostiene di fondarsi su una nozione metafisicamente modesta di *free will* ma, a ben vedere, noi riteniamo che siano di fatto fondate e organizzate attorno a costellazioni di nozioni che presuppongono un concetto molto forte e libertario di *free will.* Data questa fondazione del diritto penale della maggior parte dei paesi su una nozione metafisicamente molto esigente di *free will,* ne consegue che questa nozione-fondamento sia minacciata da qualsiasi argomento logico a favore del determinismo e, a maggior ragione, dall'evoluzione delle neuroscienze, che vanno a fornire argomenti non solo logici, ma di natura anche empirica contro il *free will* libertarianamente inteso da queste istituzioni fondamentali del diritto penale della maggior parte dei paesi occidentali. Di conseguenza, con il progredire delle neuroscienze, si auspica e si ritiene che queste strutture dovrebbero entrare in una crisi sempre più profonda, andando infine a promuovere una revisione sistematica non solo delle morali individuali ma anche, nel corso del tempo, del diritto, suggerendo sempre più, dove possibile, il passaggio a sistemi penali fondati su logiche più consequenzialistiche, in maggiore accordo con una visione del mondo scientificamente informata e tese più al contenimento e al recupero del soggetto pericoloso, che non al restituire lui il male inflitto al mondo, in una logica di neanche troppo velata matrice hammurabiana, seppur contemperata dal diritto romano e da quello moderno di matrice illuministica[45].

[45] La **legge del taglione** (o **pena del taglione**), in latino ***lex talionis***, è un principio di diritto che consiste

3.2. La nozione di pena in rapporto all'impostazione neuroscientifica

La nozione centrale degli ordinamenti penali più colpita, a nostro avviso, dalla "rivoluzione neuroscientifica" che sta avendo luogo in questi ultimi anni, riguarda la nozione di pena. È nostra opinione che, come già sostenuto nel paragrafo precedente, sia logico aspettarsi una graduale riforma di tutti i sistemi giuridici occidentali, volenti o nolenti, per l'impatto trasformativo che gli studi neuroscientifici avranno sulla morale del *senso comune* e poi, per estensione, come si diceva, anche sul diritto. Ma se queste previsioni si rivelassero fondamentalmente errate (cosa di cui comunque si dubita), in ogni caso riteniamo che sarebbe comunque di primaria importanza una revisione dei sistemi di diritto penale da parte degli esperti di diritto, in quanto, a nostro avviso, essi si basano su presupposti "incompatibili con l'impostazione delle neuroscienze circa determinate categorie giuridiche"(Maiorano, 2018, p. 81). Quanto risulta più scosso dalla rivoluzione neuroscientifica in atto è innegabilmente il concetto di "pena retributiva", concetto per il quale la pena sarebbe essenzialmente vista come consistente del seguente significato: dare al colpevole il corrispettivo del male da lui commesso ai danni della società in quanto "colpevole", ovvero, in altri termini, in quanto libero di non attualizzare il corso d'azione criminoso che poi ha effettivamente attualizzato. In parole povere, il colpevole si merita a pieno titolo di ricevere la punizione e la pena dovrà essere proporzionata alla gravità del crimine (Lavazza- Sammiccheli, p.77). Dovrebbe infatti risultare chiaro come sia difficile, se non, a nostro avviso, di impossibile risoluzione, rendere compatibile questa specifica visione della pena con le attuali informazioni provenienti dalla ricerca neuroscientifica sulla responsabilità, e questo poiché "nella misura in cui il determinismo neuroscientifico è corretto, la punizione non solo è priva di senso, ma è anche immorale"(Gazzaniga, 2008, pp.412-415). Infatti, la *Grundbegriff* su cui si tiene in piedi tutta la concezione retributiva della pena risiede nell'idea che "la nostra mente sia capace di deliberazione volontaria e che, quindi, noi

---

nella possibilità riconosciuta a una persona che avesse ricevuto intenzionalmente un danno causato da un'altra persona, di infliggere a quest'ultima un danno, uguale all'offesa ricevuta. Ovviamente, la moderna teoria retributiva della pena non è in rapporto di identità con questo principio di diritto, in quanto mediata dalle rivoluzioni giuridiche avvenute prima col diritto romano, e poi col diritto napoleonico di ispirazione illuminista, ma conserva, a nostro avviso, l'idea di "restituire il male compiuto", anche se in forma mediata e proporzionale, e non più completamente uguale. Si ricordi, relativamente alla legge del taglione, la celebre frase della Bibbia : "e uno farà una lesione al suo prossimo, si farà a lui come egli ha fatto all'altro: [20] frattura per frattura, occhio per occhio, dente per dente; gli si farà la stessa lesione che egli ha fatto all'altro. » (Levitico, 24, 19-20).

siamo siamo in grado di causare un'azione in modo libero e consapevole"(Maiorano, 2018, p. 81); dato questo "ambiente giuridico", la pena allora si caratterizza nei termini di una sorta di "rimprovero" nei confronti del reo che, potendo scegliere di attuare un altro corso di azione, ha invece scelto di attuare un corso d'azione criminoso. (Marchetti, 2012, p.7). Basandoci, invece, sui contributi neuroscientifici prodotti dall'attuale ricerca scientifica in merito al *free will*, il quadro sembra decisamente differente: le nostre azioni, ben lungi dall'essere il prodotto del solo "pensiero conscio", parrebbero invece prendere avvio da dinamiche cerebrali inconsce che si collocano in un momento anteriore al pensiero cosciente (si veda cap.1). la neuroscienza, in generale, sembra decisamente porre tra parentesi la *Weltanschauung* illuministica dell'uomo come *homo logicus,* ovvero quella concezione dell'uomo che lo vedeva come essere essenzialmente razionale, libero e mosso da intenzioni coscienti. Di conseguenza, qui ci si chiede, in virtù di questa nuova antropologia disegnata dalle neuroscienze: se l'uomo è una tale creatura, è giusto che sia "punito" quando compie un reato penale? La punizione non si andrebbe a caratterizzare come un atto che, seppur lecito magari per il puro diritto positivo, verrebbe comunque sentito come immorale dalla maggior parte delle attuali morali individuali e, sicuramente, da quella elaborata dal *senso comune?(*Caruana, 2010, p.340). L'intero tema aumenta ancora di più in complessità nel momento in cui prendiamo in considerazione alcuni situazioni, neppure troppo rare da incontrare. Ad esempio, qualora un individuo abbia compiuto un delitto e, mediante tecniche di *brain imaging,* si rilevasse la presenza di un anomalia cerebrale di tipo morfologico che, causando un severo "guasto" della regione del cervello deputata al controllo dell'emotività, ne avesse impedito la facoltà di controllare la propria aggressività, come ci si dovrebbe comportare alla luce dell'attuale configurazione del sistema della pena? Occorre infatti far notare, seppur solo brevemente, che una funzione fondamentale del sistema penale che vige in Italia è, ad esempio, quella dell'emenda, la quale prescrive che il condannato debba essere rieducato, allo scopo di un suo futuro reinserimento all'interno dell'organismo sociale. A questo punto, ci si domanda quale possa essere la *ratio* dell'emenda e della pena retributiva applicata al reo, dato che la sua azione è il risultato, almeno in buona parte, se non vogliamo concedere l'intero, da una anomalia morfologica a livello cerebrale?(Sozio, 2016, p.527). D'altra parte, esiste anche un altro rischio, questo connesso invece alla possibilità di letture massimaliste di questi progressi neuroscientifici: dare una lettura

deterministica di questi aspetti neurocorrelati del crimine può portare, infatti, su una strada pericolosa e che andrebbe considerata con cautela, ovvero quella di guardare al danno cerebrale come a una sorta di "profezia" circa l'azione criminale futura, invece soltanto possibile, almeno dato l'attuale "stato dell'arte": la nascita di un "modello di *neuropersona*"(Sozio, 2016, p.527) da contenere preventivamente o a cui guardare integralmente come a un "errore", o come a un "dannato da sempre e per sempre", come si diceva nell'Introduzione. Occorre osservare, tuttavia, che anche in un caso del genere si conserva intatta da incoerenze la funzione fondamentale della pena e la sua *ratio,* anche se solo all'interno di un quadro *consequenzialista:* infatti, secondo questa concezione della pena, quest'ultima è pienamente giustificata se serve a conseguire, come si diceva nel precedente paragrafo, "futuri effetti benefici"(Greene-Cohen, 2006, p.1775) come la prevenzione del crimine mediante l'effetto deterrente della pena e, in seconda battuta, il mantenimento della sicurezza sociale attraverso l'isolamento e il contenimento dei soggetti pericolosi, in aggiunta alla rassicurazione delle vittime, che vedrebbero il reo impossibilitato a nuocere nuovamente loro. Infatti, la teoria consequenzialistica della pena, trova la propria ragion d'essere proprio negli obiettivi elencati poco fa e secondo questa concezione quello che rileva effettivamente a livello penale non è tanto la colpevolezza dell'agente, in quanto non è interessata all'accertamento del libero arbitrio dell'individuo, che costituisce la *ratio* della sua colpevolezza d'altra parte, quanto solamente "l'efficacia della sanzione" (Lavazza- Sammicheli pp.101-105). In ogni caso, quello che emerge secondo noi dalle recenti scoperte della neuroscienze, in aggiunta a riflessioni di carattere logico eseguite dai filosofi fin dall'alba della cultura occidentale, è la necessità di un'intera rifondazione del diritto penale. Infatti, se si accettano i risultati che emergono dal dibattito neuroscientifico e da una parte del dibattito filosofico, la volontà umana e, in generale, il libero arbitrio, ne escono come completamente negati, ed è quindi non solo auspicabile, ma a nostro avviso persino necessario, che il diritto tenga conto delle ultime acquisizioni in campo scientifico invece che, testardamente, volgere il proprio sguardo altrove o cercare, inutilmente, di ridimensionare la portata di queste scoperte, affermando o il carattere intrinsecamente modesto del *free will* postulato dalla maggior parte degli attuali sistemi penali, che non uscirebbe minimamente scalfito dal dibattito neuroscientifico, o rifacendosi a concezioni fortemente compatibilistiche che, seppur coerenti da un punto di vista logico, a noi

sembrano "tiepide" soluzioni di compromesso per, in certo senso, salvare capra e cavoli e rifiutarsi di fare i conti seriamente con il problema di un mondo in cui la nozione di libero arbitrio è ormai sempre più seriamente messa in dubbio. Esempi di queste posizioni sono quelle rappresentate, all'interno del panorama dottrinale, da affermazioni come "una volontà libera, intesa come libertà assoluta di determinazione al limite del puro arbitrio , non esiste"(Fiandaca-Musco, p. 343) o da quelle, logicamente ambigue, come "identificare il livello di perturbamento del procedimento motivazionale oltre il quale la diagnosi di imputabilità (e dunque di colpevolezza) avrà esito negativo" (Grandi, p.124). In particolare, non si capisce infatti dell'ultima affermazione, come sia possibile introdurre diverse gerarchie di "procedimento motivazionale", qualora questo sia dimostrato coartato sempre dalla causalità deterministica dei meccanismi cerebrali. Se le azioni sono sempre determinate in parte da antecedenti causali inconsci, e se in generale anche il conscio è esso stesso parte di una catena causale in cui è determinato da altro, come sembra emergere dai risultati della ricerca neuroscientifica, come si potrebbe infatti istituire una serie di livelli di "motivazioni" più o meno libere? Se non vale il libero arbitrio perché il mondo (o quantomeno il cervello) è retto da leggi deterministiche, allora esso non vale mai, non più o meno vale o più o meno non vale, come si evincerebbe da quest'ultima posizione. Ci sembra dunque molto più sensato, almeno in accordo ai risultati provenienti dalla ricerca scientifica e da considerazioni di parte della moderna e contemporanea filosofia analitica, abbandonare il concetto di *responsabilità penale,* e questo perché "fondata sulla capacità di agire diversamente posta in capo all'autore al momento del fatto , che in realtà sarebbe inesistente" (Maiorana, 2018,p.85); quello che poi viene auspicato non è, come taluni polemisti conservatori del diritto penale prospettano, una totale distruzione del sistema penale in luogo di una pericolosa anarchia giuridica, bensì piuttosto la sua totale rifondazione su fondamenta alternative al principio di colpevolezza, almeno per come viene tradizionalmente compreso. Insomma, un modello specialpreventivo, di ispirazione consequenzialista, che cerchi con impegno una piena e completa umanizzazione del diritto penale, incentrandolo attorno ai concetti di prevenzione e beneficio futuro per la società, invece che sul concetto di colpevolezza. Le conseguenze positive di una tale svolta nel diritto, riteniamo, si concentrerebbero soprattutto nella possibilità di far scendere vertiginosamente la quantità di errori giudiziari commessi e di dare altresì più garanzie all'imputato in una fase estremamente difficile del processo, come

quella rappresentata dall'accertamento soggettivo del reato. Detto ciò, al tempo stesso bisogna arginare certi eccessivi entusiasmi dei "neuromaniaci" che ritengono la propria scienza a tal punto sviluppata ed evoluta da prospettarne un uso che, qualora mai le neuroscienze arrivassero a un tal livello di dettaglio, andrebbe seriamente ben meditato e discusso, in quanto estremamente pericoloso. Mi riferisco, nella fattispecie, a quello che in gergo tecnico viene chiamato *giudizio prognostico di pericolosità sociale* di un soggetto autore di reato: facendo un esercizio di immaginazione neanche così elaborato, è infatti possibile visualizzare un possibile scenario futuro dove, un eccesso di fiducia ingiustificato nel dato neuroscientifico, conduca alla convinzione, almeno in alcuni legislatori, che esso dica più di quel che effettivamente "dice", indicando se un autore di reato ne commetterà magari un altro, in quel caso prospettando per lui l'esecuzione di una misura di sicurezza. Esiste anche il rischio, come osserva Maiorana, che "si possa arrivare ad una simile previsione anche al di fuori di un giudizio"(Maiorana, 2018, p. 82) . In altri termini, è possibile immaginare un mondo in cui il futuro legislatore disponga l'assegnazione di una misura di sicurezza ad una persona, unicamente in virtù di una prognosi di pericolosità sociale basata su dati ottenuti ed elaborati mediante strumentazione di tipo neuroscientifico, in una fase temporale ben antecedente la messa in atto del comportamento criminoso. La necessità sentita dal corpo sociale, quindi, di giungere a rapidi contenimenti o prevenzioni delle azioni criminali potrebbe così generare un'interpretazione errata dei dati scientifici, per via di eccessiva sicurezza in un mezzo ancora non pienamente sviluppato. E, aggiungiamo, anche qualora la neuroscienza riuscisse a diventare una sorta di tecnologica versione della "sfera di cristallo" in cui scrutare con quasi certezza il futuro criminoso di un individuo, il problema di cosa fare in una simile situazione rimarrebbe comunque intatto e andrebbe attentamente valutato, onde evitare derive distopiche evidenti a tutti. Quello a cui invece le neuroscienze potrebbero servire seriamente, oltre che per distaccarci da un sistema penale così marcatamente retributivista e da una visione del condannato come a quella di "indegno" è di aiutare la ricostruzione di una verità processuale che sia il più possibile vicino alla verità storica. Infatti, il processo penale è organizzato ai fini di pervenire a una verità processuale: con questa dicitura, si intende una verità che si compone progressivamente, nell'ambito del processo, attraverso la costante comparazione tra le versioni opposte fornite al giudice . È molto raro, se non impossibile, che la

verità processuale sia completamente congruente con la verità storica, ossia a quella che coincide con lo svolgersi oggettivo del fatto, e questo viene evidenziato anche dalla Cassazione penale quando dice che, ciò a cui aspira il processo penale è la verità processuale "verità limitata, umanamente accertabile e umanamente accettabile del caso concreto" (Cass.pen, 1996, sez. V, Cutuli). E dunque proprio in un simile contesto, dove si prospetta come fine il raggiungimento di una verità solo alla lontana somigliante a quella storica, che le neuroscienze potrebbero produrre elementi utili a far si che tra le due immagini vi sia la minor distanza possibile.

Conclusioni

Ricapitolando tutto il percorso di questo saggio, possiamo tracciarne infine le conclusioni. Il libero arbitrio (o *free will),* in accordo alla tesi presentata in questo libro, richiede la soddisfazione di due o tre principali requisiti; a seconda che si sostenga una tesi *compatibilista* sul libero arbitrio saranno solo due, nella fattispecie la possibilità di *fare altrimenti* e quella che nel saggio è stata chiamata *agency intenzionale (*ovvero quella proprietà avocata da alcuni all'uomo per cui le sue azioni sarebbero unicamente determinate dal suo Sé conscio, o, in altri termini, dalle sue intenzioni; se invece si sostiene una più esigente tesi *incompatibilista* sul libero arbitrio, saranno *il controllo causale*, la possibilità di *fare altrimenti e l'agency intenzionale*. Qualsiasi organismo o entità che soddisfi questi tre o due requisiti, a seconda della definizione di libero arbitrio che si va adottando, può essere definito un soggetto libero, anche se sempre all'interno di un'ottica o compatibilista o incompatibilista libertaria. Nel corso del capitolo 1 ho mostrato quindi come, sia i requisiti della posizione compatibilista sia quelli della posizione incompatibilista libertaria, non possano essere soddisfatti. Infatti, si è dimostrato come, in base alla più recente letteratura neuroscientifica, il requisito dell'*agency intenzionale* sia completamente o almeno parzialmente violato, di conseguenza minando la condizione necessaria e sufficiente per l'esistenza del libero arbitrio relativamente alla posizione compatibilista , che non solo richiede la possibilità di *fare altrimenti*, che rimane sempre possibile ancorché non necessaria, ma anche contemporaneamente il requisito dell'*agency intenzionale*. Sia gli esperimenti di Libet, sia quelli poi successivi di Soong e Haynes, negano infatti che l'azione sia costituita esclusivamente da una catena causale i cui elementi siano solo e soltanto elementi consci; quello che emerge dalla letteratura neuroscientifica, al contrario, è che spesso l'azione volontaria incomincia a livello inconscio e cerebrale e poi prosegue nel conscio solo successivamente. Di conseguenza, almeno in accordo a questi dati, se rimane comunque possibile che le intenzioni giochino un ruolo causale, probabilmente queste si pongono solo posteriormente a elementi inconsci che le precedono nella catena causale, decretando il fatto che il *controllo causale* sia, al limite, solo parziale, se non completamente inesistente. Inoltre, in base all'ontologia tracciata da Kim e dai due principi da lui elaborati dell'*esclusione causale* e della *chiusura causale*, si è dimostrato come sia estremamente problematico attribuire un ruolo

causale alle intenzioni, se queste non vengono almeno considerate come "nomi alternativi" di stati cerebrali o a meno che non si rifiuti *in toto* il principio di chiusura causale e di esclusione causale. Quindi, a chi volesse conservare il ruolo causale dell'intenzione, senza gettare alle ortiche i due principi di Kim, dovrebbe limitarsi a considerarla come un "nome alternativo" o come una "descrizione di livello superiore" di stati fisici. Da qui l'idea di mente fisica o integrata al mondo fisico di Kim. Alternativamente, potrebbe rinunciare ai due principi, ma a quel punto dovrebbe escogitare una teoria ontologica che renda conto di come sia possibile che un fatto, che si rivendica come sganciato e indipendente dal materiale, possa esercitare un azione causale sul fisico, e inoltre dovrebbe anche spiegare come avvenga tale interazione, e non limitarsi semplicemente ad asserirla. Sempre nello stesso capitolo, per le stesse ragioni più una ulteriore, si è dimostrato come anche la visione *incompatibilista libertaria* non riesca a soddisfare i requisiti per l'esistenza del libero arbitrio nell'uomo. Questo fatto, a seguito della sintesi fatta per le ragioni che smentiscono la posizione compatibilista, dovrebbe essere a maggior ragione chiaro al lettore: infatti la posizione incompatibilista libertaria è ben più esigente dal punto di vista logico-ontologico, di quella compatibilista, e include due dei suoi requisiti, più soltanto un terzo eccedente. Essendo stato dimostrato che dei due requisiti che devono essere presenti contemporaneamente perché si possa parlare di libero arbitrio nell'uomo, solo uno risulta effettivamente possibile (ancorché, come si diceva prima, non necessariamente sempre presente) e richiedendo la definizione la soddisfazione contemporanea di tutti e tre i requisiti, ne consegue che la nozione di libertà dell'incompatibilismo libertario risulterebbe già negata, anche senza mostrare chiaramente l'impossibilità di adeguazione del requisito *del controllo causale.* In ogni caso, il terzo requisito sembra negato non solo dalle considerazioni già fatte sugli antecedenti causali inconsci dell'azione, ma anche dalle dinamiche deterministiche proprie del cervello: infatti, come è stato detto nel capitolo 1, il cervello esibisce processi deterministici o quasi deterministici e a meno che non si voglia negare l'evidenza, sostenendo una miracolosa interruzione dei processi causali, il *libertario incompatibilista* non riesce a sostenere la sua posizione. Inoltre, si è fatto notare come, anche se si riuscisse a dimostrare, un qualche giorno in futuro, che l'ontologia corretta del cervello non è quella deterministica, ma quella indeterministica, non per questo verrebbe dimostrata l'autodeterminazione dell'azione: infatti, se si nega che qualcosa è causato da

qualcos'altro, nulla è determinato da nulla, e quindi neanche da "me stesso". La posizione incompatibilista libertaria, a differenza di quella compatibilista, che pure ha diversi punti deboli, sembra dunque del tutto insostenibile. Di conseguenza, a seguito della confutazione di queste due opzioni sul libero arbitrio, si è dimostrato come quindi l'opzione più ragionevole appare a noi quella dell'*hard determinism*, che non ritiene che il libero arbitrio sia compatibile con il determinismo, come anche con l'indeterminismo, e che relega quindi il concetto di libero arbitrio all'equivalente di un'"illusione ottica" a cui siamo soggetti. Facciamo comunque notare che, a nostro avviso, forse rimane sempre possibile una concezione *compatibilista*, al costo però di allargare il concetto di "Io" anche ai propri stati inconsci, ma questo non è però quello che si intende comunemente e che è percepito comunemente quando diciamo Io: quando infatti dico "Io ho scelto di andare a prendere il caffè fuori casa", normalmente non mi sentirei di collegare quell'"ho scelto" ad "Io", se sapessi che quell'azione non è stata interamente determinata dai miei pensieri consci. Se rimane comunque logicamente possibile come operazione, a noi non sembra altro che un modo per conservare la parola "libertà", senza però riuscire a conservare anche il suo referente, ovvero un'azione volontaria autodeterminata e non dipendente da altro. Che cosa hai veramente scelto, in altri termini, se non ti era presente consapevolmente il motivo o tutti i motivi per cui hai scelto? Il lettore faccia i suoi ragionamenti e scelga quale opzione gli sembra più ragionevole tra le due. Inoltre, nel capitolo 2, sia pure in modo estremamente sommario, abbiamo presentato una frazione della gran varietà di teorie causali che sono state proposte dalla contemporaneità filosofica e, in parte, anche dalla modernità (si ricordi la *teoria regolarista*, la cui paternità risale a Hume), riflettendo sui rapporti tra le varie teorie causali, il determinismo e la libertà, intesa nel senso di *free will.* Quello che si è guadagnato (o si dovrebbe aver guadagnato) alla fine del capitolo, è una miglior conoscenza sul dibattito contemporaneo della causalità, e su come il fulcro del dibattito, oggi, si incentri intorno all'alternativa tra un approccio epistemico alla causalità o un approccio ontologico alla stessa: si ricordi l'esempio della precedenza temporale della causa rispetto all'effetto , che per alcuni filosofi si ridurrebbe a a una proiezione del nostro modo di organizzare i dati dell'esperienza sul mondo fisico, invece in sé stesso del tutto indifferente a una direzione causale privilegiata nel tempo. Alla fine di questo capitolo si presentava l'idea che la nozione di causalità, per quanto estremamente utile alle

scienze speciali, sia invece forse non necessaria a quelle fisiche, sebbene sempre utilizzabile, e che il dibattito intorno alla libertà possa essere definitivamente risolto solo dall'accertamento di una certa natura delle relazioni causali tra eventi o, se ci si vuole esprimere in termini "non causalistici", da che tipo di relazione fisica esista tra questi. Sempre in questo capitolo, si avanzava infine la proposta di leggere le relazioni deterministiche evidenziate dalla neuroscienza tra antecedenti cerebrali e azioni volontarie come relazioni causali in senso *regolarista forte,* o, in altri termini, come connessioni reali tra eventi, e non come semplice "abitudine psicologica", in senso humeano, per intenderci. Infine, nel capitolo 3, abbiamo riflettuto sui rapporti tra diritto, morale e determinismo, in particolare nella sua versione neuroscientifica, argomentando come, a nostro avviso, i recenti sviluppi nel campo delle neuroscienze porteranno nel lungo periodo a una variazione dei nostri ordinamenti giuridici penali e, in particolare, all'abbandono di elementi consistenti della *teoria retributiva della pena*. Si aggiungeva inoltre come, se questa rivoluzione non avvenisse automaticamente dal "basso", sarebbe comunque auspicabile che gli esperti di diritto tengano conto delle recenti conoscenze neuroscientifiche e rivedano alcuni istituti fondamentali dell'ordinamento giuridico penale alla luce di queste conoscenze, al tempo stesso mettendo in guardia anche dai pericoli, e non solo dai vantaggi, che potrebbero provenire da questa rivoluzione nel sapere.

Bibliografia

Alvarez, M., *Actions, Thought-Experiment and the "Principle of Alternate Possibilities"*, in <<Australian Journal of Philosophy>>, 2009.

Andrews, K., *Animal Cognition,* The Standford Encyclopedia of Philosophy, http://plato.standford.edu /archives/sum2016/entries/cognition animal/, 2016

Arvan, M., *A New Theory of Free Will*, in <<Philosophical Forum>>, n.1, 2013.

Anscombe G. E. M. *Causality and Determination,* Cambridge University Press, Cambridge, 1971.

Aristotele, *Opere,* 4 voll., Laterza, Roma-Bari, 1973.

Aristotele, *Metafisica,* Rusconi, Milano, 1993

Aristotele, *Fisica, Libri I e II,* Bruno Mondadori, Milano, 1997

Ayer, A.J., *Linguaggio, verità e logica,* Feltrinelli, Milano, 1975

Aurelio, M., *Colloqui con sé stesso,* UTET, Torino, 1976

Bennett, M., Dennett, D., Hacker, P. e Searle, J. R., *Neuroscience and Philosophy: Brain, Mind and Language,* Columbia University Press, New York, 2007

Brass, M, e Haggard, P., *To Do or Not to Do, The Neural signature of Self-control,* in <<Journal of neuroscience>>, n. 34, 2007.

Bratman, M. F., *intention, Plans, and Practical Reason*, Harvard University Press, Cambridge, 1987.

Buckholtz, J. W e altri, *Dopaminergig Network Differences in Human Impulsivity,* in <<Science>>, n. 5991, 2010

Butterfield, J., *Laws, Causation and Dynamics at Different Levels*, in <<Interface Focus>>, n.1, 2012

Carroll, S., *Free Will is as Real as Baseball,* in <<Discover>>, 2011.

Cartwright, N., *Causal Laws and Effective Strategies*, in <<Nous>>, n.4, 1979.

Churchland, P. M., *Eliminative Materialism and the Propositional Attitudes*, in <<Journal of Philosophy>>, n.2, 1981.

Churchland, P. S., *Neurophilosophy. Toward a Unified Science of the Mind-Brain,* MIT Press, Cambridge 1986 [trad. It. *Neurofilosofia,* Il Mulino, Bologna, 1998]

Cook, G., *Neuroscience Challenges Old Ideas about Free Will Celebrated Neuroscientist Michael S. Gazzaniga Explains the New Science behind an Ancient Philosophical Question,* in <<Scientific American>>, http://www.scientificamerican.com /article/free-will-and-the-brain-michael-gazzaniga-interview/.

Davidson, D., *Essay on Actions and Events,* Oxford University Press, Clarendon 1980
Davidson, D., *Reply to Quine on Events,* in E.Lepore, b. McLaughli (eds.), *Actions and Events:Perspectives on the Philosophy of Donald Davidson,* Blackwell, Oxford, 1985.
Cartesio, *Opere Filosofiche,* 4 voll., Laterza, Roma-Bari, 1986.
Caruana, F., *Due problemi sull'utilizzo delle neuroscienze in giurisprudenza,* in *Sistemi Intelligenti, 2/2010.*
De Caro M., Mori M., Spinelli E., *Libero Arbitrio: Storia di una controversia filosofica, 2014.*
De Caro, M., Lavazza, A., Sartori G., (a cura di), *Quanto siamo responsabili? Filosofia, neuroscienze e società,* Codice edizioni, Torino, 2013
De Caro, M., Lavazza, A., Sartori G., *Siamo davvero liberi? Le neuroscienze e il mistero del libero arbitrio,* Codice Edizioni, Torino, 2010.
Dennett, D., *Elbow Room: The Varietes of Free Will Worth Wanting,* MIT Press, Cambrdige (Mass.), 1984.
Dennett, D., *The Intencional Stance,* MIT Press, Cambridge (Mass.), 1987.
Dennett, D., *Freedom Evolves,* Penguin, London, 2003.
Dennett, D., *Intentional Systems Theory,* in A. Beckermann, B. P. McLaughlin e S. Walter (a cura di), *The Oxford Handbook of Philosophy of Mind,* Oxford University Press, Oxford, 2009.
Dewitt, S. J., Aslan, S. e Filbey, F. M., *Adolescent Risk Taking and Resting State Functional Connectivity,* in <<Psychiatry Research:Neuroimaging>>, CCXXII, n.3, 2014.
Dorato, M., *Che cos'è il tempo? Einstein, Gödel e l'esperienza comune,* Carocci Editore, 2013
Dowe, P., *Wesley Salmon's Process of Causality and the Conserved Quantity Theory,* in <<Philosophy of Science>>, n.62, 1995.
Fodor, J., *Special Sciences (or: The Disunity of Science as a Working Hypothesis), in* <<Synthese>>, n.2, 1974.
Fiandaca, G., Musco, E., *Diritto penale,* Zanichelli, Bologna, VII ed., 2014.
Gazzaniga, M., *Who's in Charge: Free Will and the Science of the Brain,* HarperCollins, New York, 2011.
Gazzaniga, M., *La mente etica,* Codice, Torino, 2006
Gazzaniga, M., *The law and neuroscience,* in *Neuron, 2008, 60,* PP. 412-415.

Grandi C., *Sui rapporti tra neuroscienze e diritto penale,* in *Riv. It. Dir. Proc. Pen., 2014, fasc.3, 2014, p.* 1249 ss.
Grandi C., *Neuroscienze e responsabilità penale. Nuove soluzioni per problemi antichi,* Giappichelli, Torino, 2016.
Greene J. D., Cohen J., *For the law, neuroscience changes nothing and everything, in* Zeki S., Goodenough O.R., (a cura di), *Law and the Brain,* Oxford University Press, Oxford, 2004.
Green, T. A., *Freedom and Criminal Responsibility in American Legal Thought,* Cambridge University Press, New York, 2014.
Greene, J. D. e altri, *An fMRI Investigations of Emotional Engagement in Moral Judgement,* in <<Science>>, n.5537, 2001.
Harris, S., *Free Will,* Simon and Schuster, New York, 2012.
Halpern, J.Y., *Actual Causality,* the MIT Press, Cambridge, Massachussets, London.
Haynes, J.-D. e altri, *Reading Hidden Intentions in the Human Brain,* in <<Current biology>>, 2007.
Hume, D., *a Treatise of Human Nature,* Clarendon Pass, Oxford 1888 [trad. It. *Trattato della natura umana,* Bompiani, Milano, 2001]
Kane, R., *The Significance of Free Will,* Oxford University Press, Oxford 1998.
Kim, J., *Concepts of Supervenience,* in <<Philosophy and Phenomenological Research>>, n.2, 1984.
Kim, J., *Mind in a Physical World: An Essay on the Mind-Body Problem and Mental Causation,* MIT Press, Cambridge (Mass.), 1998 [trad.it. *La mente e il mondo fisico,* McGraw-Hill, Milano, 2000]
Kim, J., *Physicalism or Something Near Enough,* Princeton University Press, Princeton (N.J.), 2005 [trad.it. *La mente ai confine del fisicalismo,* Book Time, Milano, 2012].
Kramer, M., *the Quality of Freedom,* Oxford University Press, Oxford, 2003.
Lavazza A., Sammicheli L., *Il delitto del cervello. La mente tra scienza e diritto,* Codice edizioni, Torino, 2012.
Laudisa, F., *La Causalità,* Carocci, *2010*
Libet, b., e altri, *Time of Conscious Intention to Act in Relation to Onset of Cerebral Activity (Readiness Potential): the Unconscious initiation of a Freely Voluntary Act,* in <<Brain>>, CVI, 1983.

List, C., *Il libero arbitrio, una realtà contestata,* Giulio Einaudi editore s.p.a. , Torino, 2020
Locke, J., *Saggio sull'intelletto umano,* UTET, Torino, 1971
Maiorana, M., *l'impatto delle neuroscienze sul diritto penale,* Leopold Franzens Universität, Innsbruck, 2018
Maier, A., *Die Stellung des scholastischen Naturphilosophie in der Geschichte der Physik,* in *Ausgehendes Mittelalter, Gesammelte Aufsätze zur Geistesgeschichte des.14 Jahrunderis,* vol.1, Edizioni di Storia e Letteratura, Roma.
Migliorini, D., *La soluzione di Boezio nel dibattito contemporaneo sull'onniscienza divina: un bilancio, in* << Rassegna di Teologia>>, n. 57, 19-53, 2016.
Milazzo, L., *Liberi tutti? Alcune considerazioni su libero arbitrio e colpevolezza,* G. Giappichelli Editore, Torino, 2018.
Mill, J.S., *An Examination of Sir William Hamilton's Philosophy,* in *the Collected works of J. S. Mill,* ed. By J.M. Robson, vol. IX, Routledge, London, 2009.
Nagel, E., *La struttura della scienza,* Feltrinelli, Milano, 1968.
Nietzsche, F., *Umano, troppo umano,* Adelphi, Milano, 1968
Peirce, C. S., *Esame della dottrina della necessità ,* in Id., *Scritti di filosofia,* a cura di W.J. Callaghan, Cappelli, Bologna, 1978.
Psillos, S., *Causal Pluralism,* in R. Vanderbecken, B. D'Hooghe (eds.), *Worldviews, Science and Us: Studies of Analytical Metaphysics: a Selection of Topics From a Methodological Perspective,* World Scientific Publishers, Singapore, 2009.
Reichenbach, H., *The Direction of Time,* University of California Press, Berkeley, 1956.
Reichenbach, H., *Selected Writings, 1909-1953, voll. 2.,* Reidel, Dordrecht, 1978.
Russell, B., *Sul concetto di causa,* in. Id., *Misticismo e logica,* Longanesi, Milano, 1964.
Salmon, W. C., *Probabilistic Causality*, in "Pacific Philosophical Quarterly",n.61, 1980.
Salmon, W. C., *Causality: Production and Propagation,* in E. Sosa, M. Tooley (eds.), *Causation,* Oxford University Press, Oxford, 1981.
Salmon, W. C., *Scientific Explanation and the Causal Structure of the World,* Princeton University Press, Princeton (NJ), 1984.
Schlick, M., *La causalità nella fisica contemporanea ,* in. Id., *Tra realismo e neopositivismo,* Il Mulino, Bologna, 1974.

Schlick, M., *Lineamenti di Filosofia della Natura, in Id., Tra realismo e neopositivismo,* Il Mulino, Bologna, 1974.
Scriven M., *Definitions, Explanations, and Theories,* in *Minnesota Studies in the Philosophy of Science,* vol. II, University of Minnesota Press, Minneapolis, 1958.
Steward, H., *Animal Agency,* in <<Inquiry>>, LII , n.3, 2009
Suppes, P., *A Probabilistic Theory of Causality,* North-Holland, Amsterdam, 1970.
Van Gelder, T., *What might cognition be if not computation?*, in <<Journal of Philosophy>>, 92 (7): 345-81, 1995.
Van Inwagen, P., *Essay on Free Will,* Clarendon Press, Oxford, 1983.
Von Neumann, J., *Matematische Grundlagen der Quantenmechanik,* Springer, Berlin 1932 [trad.it. *I fondamenti matematici della meccanica quantistica,* a cura di G. Boniolo, il Poligrafo, Padova 1998].
Waismann F., *Decadenza e caduta della causalità* , in Id., *Analisi linguistica e filosofia,* Ubaldini, Roma, pp.214-63, 1970.
Wegner, D. M., *The Illusion of Conscious Will,* MITPress, Cambridge, 2002.