

I due alberi

**Alle “origini” del bene e del male,
riflessioni tra scienza e fede**



© Paolo Bellavite

23 Novembre 2015

Nota di edizione

Questo testo non è un'opera "definitiva" perché è impossibile definire un argomento così vasto e multidisciplinare. D'altra parte, ho pensato che il mio contributo, frutto di studi, esperienze e riflessioni di molti anni, sia sufficientemente maturo da poter essere comunicato a chi si interessa a questi temi. Ho quindi deciso di renderlo disponibile gratuitamente come e-book, in attesa di una possibile futura edizione a stampa.

Sono comunque grato a chi voglia segnalare errori, incongruenze, lacune o voglia proporre ulteriori riflessioni. Ogni messaggio in tal senso può essere inviato a paolo.bellavite@univr.it

Se ci sono problemi nello scaricare il file, copia del testo può essere chiesta all'autore allo stesso indirizzo sopra riportato.

L'autore

Paolo Bellavite è medico, ematologo, professore di Patologia Generale presso l'Università di Verona e come volontario presso l'Università di Ngozi (Burundi) in un progetto di cooperazione. La ricerca sperimentale sua e del suo gruppo ha riguardato soprattutto la funzione, la patologia e la farmacologia delle cellule del sangue. Negli ultimi venti anni si è occupato anche di epistemologia, storia della medicina e medicine complementari. È autore di oltre 250 pubblicazioni scientifiche, 137 delle quali sono citate nella banca-dati internazionale *Medline-Pubmed*, di vari libri tra cui "Omeostasi, complessità e caos" (Franco Angeli, 1995), "Biodinamica" (Tecniche Nuove, 1998), "Le medicine complementari" (UTET-Periodici Scientifici, 2000), "Il dolore e la medicina" (SEF, 2005), "La complessità in medicina" (Tecniche Nuove, 2009).

Grafica in copertina di Chiara Bellavite

INDICE

Nota di edizione	2
L'autore.....	2
SINTESI.....	5
Introduzione	6
Il problema di fondo.....	6
Scienza, filosofia e religione	10
Sunto del testo.....	12
1. Il racconto biblico	13
Riassunto.....	13
La prospettiva d'inizio	13
L'uomo, il giardino e gli alberi	17
La caduta.....	19
2. L'albero del bene e del male	25
Riassunto.....	25
La posta in gioco	25
La catena delle cause.....	29
I paradossi	30
Il senso di colpa.....	36
3. Natura e libertà.....	40
Riassunto.....	40
Cos'è la libertà?	40
La complessità nella scienza	43
L'indeterminazione	48
Una questione infinitamente difficile.....	51
Libertà e dinamiche cerebrali.....	55
Libertà tipicamente umana.....	57
4. Bio-logia.....	63
Riassunto.....	63
Cos'è la vita?.....	64
L'organizzazione biologica.....	67
Ordine e variabilità.....	72
Evoluzione e creazione	75
5. Pato-logia	82
Riassunto.....	82

L'origine ancestrale della patologia	82
La malattia acuta	86
La cronicizzazione	88
Lo stress e come affrontarlo.....	92
Cambi di prospettiva in medicina	95
6. L'albero della vita	104
Riassunto.....	104
Grandezza e pericoli della scienza	104
Dalla scienza alla fede.....	106
Il messaggio cristiano.....	111
Paolo di Tarso e i paradossi della nuova legge	115
Concepita senza peccato?.....	118
Conclusione.....	120
Voci bibliografiche	124

SINTESI

L'origine del male, in un mondo altrimenti bello e affascinante, interpella la religione, la scienza e, in particolare, la medicina. Secondo la Bibbia, nel giardino primordiale c'erano due alberi sacri, quello della Conoscenza del bene e del male e quello della Vita. Ma sul primo pesava il comando divino di non mangiarne, *“altrimenti morirete”*. Ma il serpente disse alla donna: *“Non morirete affatto! Anzi, Dio sa che quando voi ne mangiaste, si aprirebbero i vostri occhi e diventereste come Dio, conoscendo il bene e il male”*. La ben nota decisione di Eva e Adamo avrebbe rovinato tutto, tanto che l'uomo e la donna si videro precluso l'albero della Vita e furono costretti a vivere nelle contraddizioni e nel dolore. Questa dinamica di separazione tra Creatore e creatura non è solo un antico mito ma si ripresenta in ogni tempo, per il fatto che l'uomo e la donna sono dotati sia di libertà che di desideri infiniti. Di qui il rischio di ripetere l'errore ancestrale andando contro le leggi della Vita, con conseguenze patologiche, che toccano il fisico, lo spirito e la società. Rivisitare queste problematiche serve a vivere più in armonia con se stessi, la natura e gli altri. Sotto questa luce, si può anche meglio comprendere l'eccezionalità di un Uomo che, prendendosi tutte le colpe, ha cancellato il peccato originale restaurando l'antica alleanza.

Introduzione

« *Jessica: Boris, tutti muoiono.*

Boris: È inaccettabile! »

(Dal film *Whatever Works - Basta che funzioni* - di Woody Allen, 2009)

Il problema di fondo

Il male, o ciò che consideriamo tale, è dovuto in parte a difetti naturali, in parte a colpe umane, ma non è facile distinguere gli uni dalle altre. Se guardiamo alla natura, possiamo scoprire e persino studiare il susseguirsi di eventi meccanicamente determinati dalle leggi fisiche e chimiche: in tal senso, ogni male sarebbe attribuibile al mal-funzionamento di uno o più di tali meccanismi, vuoi perché le leggi naturali lo permettono, vuoi perché intervengono eventi imprevedibili almeno sulla base delle nostre attuali conoscenze. D'altra parte, è innegabile che negli esseri viventi e soprattutto nell'essere umano esista un certo grado di libertà, per cui la mente può "svincolarsi" dalle rigide leggi che determinano i fenomeni e può fare delle scelte autonome, giuste o sbagliate che siano. Tali domande sull'origine del male - e tali difficoltà interpretative - sono state poste da sempre e sono poste continuamente dall'essere umano pensante, dal momento in cui compare la coscienza di sé e della distinzione tra sé e il mondo circostante.

Chi scrive è un patologo generale, ovvero un medico che per professione cerca di capire scientificamente cos'è la patologia, vale a dire le "regole" della natura violando le quali il corpo e ogni singola cellula cadono nel malfunzionamento, nell'anomalia, nel dolore e nella morte. Dopo molti lavori di tipo tecnico e specialistico, ho cominciato a riflettere su temi di carattere più profondo e generali. La patologia non si può facilmente "confinare" in un'anomalia o distorsione di un meccanismo anatomico o molecolare, ma si può concepire come un disordine del sistema vivente vari livelli della sua organizzazione.

Nello stesso momento in cui ci si pone la questione, proprio a tale livello generale, magari partendo da una singola esperienza di male o di malattia, è inevitabile che la domanda finisca con interpellare colui che avrebbe fatto il mondo e le sue leggi. Esiste un problema di fondo? E come possiamo rilevarlo? Questo problema fondamentale, se esiste, può essere - almeno in parte - oggetto della ricerca scientifica che, a questo livello, si interseca con la ricerca filosofica o religiosa, perché ha a che fare con le domande "ultime" sul senso della vita e della realtà. Il male è una "sfida" alla ragione, alla medicina e alla fede in un Dio creatore (Colombo 2005).

Domande sull'origine del male

Ben prima dello sviluppo delle conoscenze scientifiche, nobile tentativo di cercare il senso della realtà, prima ancora di affrontare le difficoltà della vita mediante soluzioni tecniche, il pensiero umano

si è rivolto al Creatore: “Perché hai fatto il mondo così?” “Perché esiste il male?” “Quale sarà il nostro destino?” “Chi ha la colpa delle cose che non vanno?”

«La divinità o vuol togliere i mali e non può, o può e non vuole, o non vuole né può, o vuole e può.

Se vuole e non può, è impotente; e la divinità non può esserlo.

Se può e non vuole è invidiosa, e la divinità non può esserlo.

Se non vuole e non può, è invidiosa e impotente, quindi non è la divinità.

Se vuole e può (che è la sola cosa che le è conforme), donde viene l'esistenza dei mali e perché non li toglie? »

Epicuro (341-270 a.c.), frammento 374

Se esiste un Creatore - e la maggior parte dei popoli l'ha creduto e lo crede, pur chiamandolo con diversi nomi - un ragionamento elementare suggerisce che i casi sono due: o Egli ha sbagliato qualcosa quando ha creato l'universo, o lo ha creato bene, ma poi qualcosa non ha funzionato, qualcosa si è corrotto. Questa seconda pare la versione della Bibbia, condensata nel racconto del “peccato originale”¹ che avrebbero compiuto i primi uomini, “peccato” che – secondo buona parte della tradizione cattolica a partire da Sant’Agostino - si propagherebbe a tutta la progenie e trascinerrebbe le sue conseguenze per tutti i tempi.²

Il mondo sarebbe stato creato perfetto (giardino dell’Eden) ma poi un’azione di ribellione dei primi uomini avrebbe rovinato tutto. La causa di tutti i mali sarebbe, quindi, una “colpa” originaria della creatura dotata di libero arbitrio. La Bibbia “incolpa” totalmente Adamo ed Eva, ma anche i loro successori, dell’esistenza del male nel mondo. Non è difficile comprendere come tale visione biblica, qui all’estremo nella sua semplificazione, abbia portato e porti ancora molti problemi nel rapporto tra uomo e Dio, fino al totale rifiuto della prospettiva religiosa. Scrive Jacques Monod (1919-1976), vincitore del Nobel per la medicina (1965) per le sue scoperte di biologia e genetica:

“L'antica alleanza è infranta; l'uomo finalmente sa di essere solo nell'immensità indifferente dell'universo da cui è emerso per caso. Il suo dovere come il suo destino, non è scritto in nessun luogo.”

(Jacques Monod, Il Caso e la Necessità) (Monod 1970)

Se lo scienziato si rivolge al caso, il filosofo va dritto al cuore del problema:

“Come? L'uomo è soltanto un errore di Dio? O forse è Dio soltanto un errore dell'uomo?”

(Friedrich Nietzsche, Il Crepuscolo degli Idoli)(Nietzsche 1888)

Anche la sensibilità poetica ha espresso in modo struggente la prospettiva di un male inspiegabile e inconsolabile secondo una visione a-teista:

¹ Utilizzando la definizione di “Wikipedia”, il termine “peccato originale” indica il peccato che Adamo ed Eva, i progenitori dell'umanità nella tradizione biblica, avrebbero commesso contro Dio, così come descritto nella Genesi, cui seguì la caduta dell'uomo. Il peccato originale viene descritto come ciò che ha diviso l'uomo da Dio e che ha reso l'uomo mortale. Simbolicamente possiede vari significati a seconda delle interpretazioni che ne sono state date, ma in generale rappresenta la disobbedienza dell'uomo verso Dio nel voler decidere da solo cosa è bene e cosa è male. Il termine non è presente nel testo biblico e fu introdotto da Tertulliano, filosofo e scrittore apologeta del secondo secolo d.C. e poi ampiamente discusso nella teologia a partire da Agostino.

² Alcune iniziali definizioni preliminari al discorso (dal dizionario della lingua italiana Devoto-Oli): per peccato intendiamo la “violazione dell’ordine morale, specialmente in quanto motivo di condanna o di pentimento nell’ambito dell’esperienza religiosa”. Per colpa si intende un “atto o comportamento che implica dannose conseguenze verso individui o la comunità”. La colpa può essere volontaria o involontaria. La colpa volontaria – a prescindere dal significato religioso - è messa in atto con il dolo, che è definito come “la volontà deliberata e precisa di attuare un fatto lesivo dell’ordine giuridico e del diritto altrui”. Il peccato di solito è volontario, anche se è difficile credere che quando si commette un peccato lo si faccia sempre in “piena coscienza e deliberato consenso”. Per questo un capitolo del libro è dedicato alla definizione di libertà.

“Quando sovviemmi di cotanta speme,
 un affetto mi preme
 acerbo e sconcolato,
 e tornami a doler di mia sventura.
 O natura, o natura,
 perché non rendi poi
 quel che prometti allor? perché di tanto
 inganni i figli tuoi?
 Tu pria che l'erbe inaridisse il verno,
 da chiuso morbo combattuta e vinta,
 perivi, o tenerella. E non vedevi
 il fior degli anni tuoi;
 (...)

Questo è quel mondo? questi
 i diletta, l'amor, l'opre, gli eventi
 onde cotanto ragionammo insieme?
 Questa la sorte dell'umane genti?
 All'apparir del vero
 tu, misera, cadesti: e con la mano
 la fredda morte ed una tomba ignuda
 mostravi di lontano.
 (G. Leopardi, A Silvia, brani)

Fa da contrasto a tale veduta una concezione se si vuole ancor più drammatica, l'attribuzione a Dio stesso della colpa per l'esistenza del male: «Nonostante tutti i tentativi e i sofismi di sant'Agostino, la responsabilità del mondo e di tutte le sue sventure ricade comunque su Dio, il quale ha creato tutto, assolutamente tutto, e sapeva come sarebbero andate le cose.»(Schopenhauer 1819)

Mentre quest'ultima posizione ha una sua logica intrinseca e va rispettata se non altro per la sua chiarezza e perché pone un problema reale ed ineludibile, la negazione del Dio sposta il problema dell'esistenza del male al “caso” (mai ben definibile), senza porlo nelle sue giuste dimensioni quindi senza in alcun modo riuscire a risolverlo. Infatti, la questione del “peccato originale”, così come posta dalla Bibbia, non può essere evitata; essa mette a fuoco il problema iniziale, ma anche centrale, della natura: come conciliare l'“ordine” che appare evidente in tante manifestazioni e in primis nella vita (la “legge”, sia essa scientifica o giuridica), con il “disordine”, che in modo altrettanto evidente introduce variazioni, eccezioni, errori, violazioni della stessa legge. Tale polarità ordine-disordine condiziona ogni livello decisionale della realtà: la “creatura” può violare la legge, può sbagliare, può fare danni, può opporsi all'ordine fisico e morale. In tal senso, il “peccato originale” esiste ancora ed esisterà sempre in un mondo siffatto.

Sono temi di spessore tale che vi si sono cimentati filosofi, teologi e scienziati in ogni tempo, senza ancora giungere a una visione univoca e concorde. Eppure, porsi le domande secondo una diversa prospettiva – giacché l'esperienza di ciascuno è diversa e nuova - e utilizzando nuove conoscenze scientifiche, è già un modo per intravedere nuove possibilità di risposte.

Una questione di interesse generale

Non basta eliminare Dio dalla cultura e dall'esistenza umana per risolvere il problema, tant'è vero che con la secolarizzazione e nonostante le strabilianti conquiste della tecnologia, l'angoscia e lo smarrimento sono aumentati. Anche senza abbracciare una fede, chiunque è interrogato dal problema delle origini del male, delle sue cause, di chi sia il colpevole, sia esso un virus, un terremoto o il cieco caso. Si tratta, quindi, di un tema ricorrente, che nasce nel momento in cui l'uomo e la donna acquistano consapevolezza della propria e altrui finitudine, nel momento in cui iniziano a interrogarsi sulla vita e la morte, l'ordine e il disordine delle cose, la libertà di scelta, la colpa e il castigo. La mancata risposta a tali interrogativi “pesa” da sempre nella coscienza umana e non può non avere conseguenze e implicazioni anche nella vita moderna.

La filosofia pagana classica si è posta il problema della colpa originale con Anassimandro. Il filosofo presocratico afferma che il principio e origine di tutto è l'“apeiron”, cioè l'orizzonte indeterminato del tutto. Staccarsi dall'apeiron, per assumere un volto particolare, significa diventare colpevoli. Le “cose” pagano il castigo di questo distacco, dura legge cui non sfugge neanche il singolo uomo. (Scola 2001)

Adamo ed Eva non si devono intendere solamente come due persone singole di cui parla il racconto biblico, quanto come “prototipo” dell'uomo e della donna in generale.³ A questo proposito è interessante notare che i missionari gesuiti spagnoli, che nel XVII secolo si addentrarono nelle foreste amazzoniche fino a raggiungere territori inesplorati al centro dell'America Meridionale, incontrarono delle popolazioni indigene mai venute in contatto col mondo occidentale, tra cui i Guaranì.⁴ Costoro credevano in un essere supremo, creatore del cielo e della terra, chiamato “Tupã”, traducibile con il concetto di “che meraviglia” ossia “chi ha fatto questa cosa bella”. Tupã era concepito e invocato come Padre buono che usa il suo grande potere con amore e non per punire. Quando invocato Tupã allontana le malattie e la morte, dona la pace e la concordia. I Guaranì credevano anche in uno spirito maligno, Aña. Tupã creò il mondo e poi l'essere umano, Karai, che era immortale e viveva in un paradiso, un luogo di pace e di bellezza. Ma il serpente, lo spirito maligno di Aña, tentò l'uomo e lo convinse a disubbidire a Tupã. Fu così che Tupã fece venire un diluvio e lo espulse dal paradiso, condannandolo a perdere l'immortalità. Lasciò però all'essere umano una speranza, quella di poter raggiungere un giorno la “Yvy marane'y”, la Terra senza male, dove sarebbe stato felice per sempre. Una Terra cui si poteva arrivare attraverso la migrazione, la musica e la danza. Per questo quel popolo continuò a cercare la Terra promessa, in ogni tempo e in ogni luogo. Probabilmente questa impostazione culturale fu un fattore favorevole, quasi preparatorio, alla predicazione dei missionari verso tali popolazioni indigene (oltre al fatto che i Gesuiti si distinsero nettamente dai colonizzatori portoghesi, combattendo la schiavitù e lavorando per migliori condizioni di vita nelle esperienze delle “Reduccionen”).

Il dramma della Genesi appare come una provocazione sempre valida giacché lo si potrebbe vedere come “categoria esplicativa” della realtà, “archetipo” del pensiero: quegli avvenimenti possono servire per formulare dei modelli interpretativi dei problemi universali e quindi anche attuali. Se fosse vero che “mangiando l'albero della conoscenza del bene e del male” l'essere umano ne potrebbe morire, ciò dovrebbe suscitare importanti ed eterni interrogativi.

Temi d'interesse medico-scientifico

Dall'illuminismo in poi, lo studio della creazione - in altre parole delle origini dell'universo e delle leggi che lo regolano - sono temi affrontati anche (e soprattutto) dalla scienza. In ambito scientifico il problema del rapporto tra ordine e disordine è trattato dalla fisica, precisamente dalla termodinamica: si chiama entropia la tendenza inevitabile al disordine dovunque vi sia una trasformazione, un cambiamento.

In ambito medico, la conoscenza del bene e del male diviene un tema interdisciplinare affrontabile nelle scienze della patologia, che si occupano delle cause e dei meccanismi della malattia, e della clinica, che si occupano della diagnostica e della terapia. Il problema posto all'origine (cos'è il bene e cos'è il male, quindi cosa va accettato e cosa va curato) rappresenta uno stimolo per affrontare il significato centrale, il nucleo del disordine che produce malattia e morte. Al letto del paziente, dire cosa “è” bene (o male) e cosa “fa” bene (o male) è compito del medico. E se questo pare ovvio nel campo della salute fisica, esiste il crescente problema di cosa significhi questa “scelta” quando essa tocca dei livelli che travalicano il semplice dato fisico e intaccano i valori morali, le relazioni sociali, il senso della vita. È ben noto che si pone sempre più pressantemente il problema della possibile “deriva

³ Fra l'altro, è interessante notare che il termine ebraico ‘dm può indicare non solo l'individuo Adamo, come nome proprio di persona, ma anche l'uomo più in generale, come nome comune, ossia il genere umano.

⁴ Questa parte riguardante i Guaranì è tratta dalla recente mostra sulle “Reduccionen” dei Gesuiti in Paraguay, esposta al Meeting dell'Amicizia di Rimini nel 2009.

utopica” della scienza biomedica – o meglio di un certo tipo di scienza - che mirerebbe a prendere il controllo della vita umana da prima del concepimento alla morte.

Che la questione del “difetto originale” (se non lo vogliamo chiamare peccato) sia cruciale si deduce da molti punti di vista, tra cui quella della scienza della patologia, quella disciplina che s’interessa delle cause e dei meccanismi delle malattie. Nella prospettiva del patologo, cercando razionalmente di costruire una “catena causale” riguardante le malattie e la morte, si risale a degli “agenti” (es. i microbi o le radiazioni, o le sostanze tossiche, tra cui possiamo includere persino l’ossigeno) che le hanno provocate. Ma, a loro volta, l’esistenza dei microbi e degli altri fattori patogeni dipende da cause precedenti, da fatti o da condizioni che ne hanno determinato la comparsa. Risalendo, si arriva al mondo inanimato (prima della comparsa della vita) ai suoi costituenti, alle sue leggi di evoluzione. Non è difficile giungere a imputare molte delle patologie che assillano il corpo e in generale la natura, piante e animali compresi, a qualche fattore che, evidentemente, doveva essere presente sin dall’inizio, nelle “leggi” stesse che hanno regolato l’evoluzione dell’universo. E, da questo punto di vista, non ha molta importanza se si parla del big bang o della creazione così come la troviamo descritta nei primi capitoli della Bibbia (Genesi 1-3). La natura è imperfetta, o almeno così a noi appare.

Risalendo la catena delle cause, possiamo giungere a riflettere sulla “causa delle cause” della patologia, vale a dire sul fatto che possa esistere un fattore primordiale e generale iscritto nella natura, uno “schema” che compendierebbe le caratteristiche comuni a tutti gli errori che portano alla patologia. Anche se – in modo ben più moderno – anziché pensare a una “catena” lineare di cause ed effetti, si pone lo schema di una rete di fattori intrecciati e concomitanti, il principio universale di patologia appare come il dis-ordine dei sistemi che regolano la nostra salute.(Bellavite 2005)

Scienza, filosofia e religione

Le presenti considerazioni si estendono lungo i problematici confini tra scienza, ragionamento filosofico e tradizioni religiose. Più che dare risposta, si cercherà di porre le domande nel modo più documentato e corretto. L’impegno principale è stato quello di cercare di esplorare i nessi tra diversi linguaggi e diverse posizioni, senza censurare alcun contributo, fosse quello derivante dalle conoscenze scientifiche e mediche, o anche dalle tradizioni religiose e dal pensiero teologico. Naturalmente l’interdisciplinarietà potrebbe comportare qualche imprecisione negli aspetti “specialistici” di ciascuna disciplina, ma l’interesse per il confronto giustifica il tentativo.

La scienza moderna difficilmente affronta le domande “ultime”, perché ha adottato il metodo riduzionista e sperimentale, delimitando il proprio campo d’interesse a ciò che è misurabile e sperimentabile. Eppure alcuni scienziati si sono “lasciati andare” a considerazioni di grande pregnanza filosofica. Citiamo ancora Jacques Monod che, nella prefazione a “Il caso e la necessità”, evidenzia il suo rapporto con la filosofia (Monod 1970): «*Oggi è poco prudente per un uomo di scienza inserire il termine 'filosofia', sia pur 'naturale', nel titolo o nel sottotitolo di un'opera: è il miglior modo per farla accogliere con diffidenza dagli scienziati e, per bene che vada, con condiscendenza dai filosofi. Ho un'unica scusante, che però ritengo legittima, ed è il dovere che si impone agli uomini di scienza, oggi più che mai, di pensare la propria disciplina nel quadro generale della cultura moderna, per arricchirlo non solo di nozioni importanti dal punto di vista tecnico, ma anche di quelle idee, provenienti dal loro particolare campo d'indagine, che essi ritengano significative dal punto di vista umano. Il candore di uno sguardo nuovo (quello della scienza lo è sempre) può talvolta illuminare di luce nuova antichi problemi.*» Tale autorevole opinione rappresenta bene anche la motivazione del presente lavoro, anche se, come si vedrà, l’approccio e le conclusioni sono ben diversi. Monod, come si è detto, approdò a un’opzione totalmente atea.

Naturalmente non tutti gli scienziati hanno tale posizione filosofica, che rappresenta un’“opzione ragionata” ma non consegue necessariamente dalle ricerche scientifiche di biologia molecolare. Anche in questo libro la versione che attribuisce al caso un ruolo determinante nell’evoluzione sarà ridimensionata. Ci pare d’interesse un’altra, diversa posizione, che pure fa vedere

come uno scienziato si possa lasciar andare a considerazioni filosofiche a partire dalla propria ricerca scientifica. Ci riferiamo a Ilya Prigogine (1907-2003), lo scopritore delle strutture dissipative e pioniere della teoria della complessità e del caos, che ebbe a dire (Nicolis and Prigogine 1991): *“Il nostro universo fisico non ha più come simbolo il moto regolare e periodico dei pianeti, moto che è alla base della meccanica classica. È invece un universo di instabilità e fluttuazioni, che sono all’origine dell’incredibile ricchezza di forme e strutture che vediamo nel mondo intorno a noi. Abbiamo quindi bisogno di nuovi concetti e nuovi strumenti per descrivere una natura in cui evoluzione e pluralismo sono divenute le parole fondamentali”*. Questa veduta, più moderna e al passo con gli straordinari progressi delle scienze della complessità, della genetica e persino della matematica, sarà ripresa e approfondita nei capitoli riguardanti il determinismo e la biologia.

Scienza e religione hanno diversi metodi – e incontrano ostacoli diversi - per puntare allo stesso obiettivo: conoscere la realtà sin dalle sue “fondamenta” e, quindi, aiutare l’essere umano a capire dove vive, da dove viene e dove va a finire. Avendo lo stesso obiettivo, questi due modi di vedere e interpretare la realtà – che potremmo chiamare l’uno “empirico” e l’altro “misterico” - finiscono spesso col sovrapporre i propri campi d’indagine. Tale intreccio – interessante e controverso - si osserva già nelle prime mosse, quando a tema è posta l’origine del mondo e, quindi, le leggi di natura che hanno prodotto evoluzione e disastri, vita e patologia.

Sana distinzione di ambiti

Non si può riportare direttamente la scienza con la rivelazione biblica della creazione e del peccato originale; i racconti della Genesi sono riportati in un genere letterario valutabile solo nel contesto della concettualizzazione maturata in tutto l’Antico e il Nuovo Testamento. D’altra parte, la scienza galileiana prevede un utilizzo della ragione e della matematica per operare con la natura e mettere al nostro servizio le sue immense energie, non smentendo né confermando l’ipotesi della creazione e della rivelazione.

Tra scienza e fede ci sono stati sempre punti di tensione. Galileo Galilei, uno dei padri della scienza moderna sosteneva: *“La Bibbia non dice come vada il cielo, ma come si vada in cielo”*. Questa frase è molto discutibile: nella Genesi, la Bibbia dice proprio “come va il cielo” sin dalla creazione, dove per cielo intendiamo sia il cielo stellato sia il cielo atmosferico, nonché il cielo astronomico. Inutile dire che è usato un linguaggio immaginifico, non un linguaggio scientifico esatto. Né pare che la Bibbia debba preoccuparsi solo che l’essere umano “vada in cielo” nel senso che lo intende qui Galileo (l’aldilà). Se la religione servisse solo per l’aldilà e non per vivere meglio qui sulla Terra, sarebbe giusta l’accusa marxista che essa sia solo un “oppio dei popoli”. La Genesi, piuttosto, tratta del progetto di Dio al momento della creazione sulla terra, tratta delle acque, della vita degli animali e dell’uomo. Tratta delle disgrazie, del lavoro, dei dolori. Tutte cose molto terra-terra.

Come diceva Giovanni Paolo II, la fede e la ragione sono come le due ali con le quali lo spirito umano s’innalza verso la contemplazione della verità: non quindi la sola fede, non quindi la sola ragione, non un modo parallelo di rapportarsi. Nel cuore di ogni uomo, di ogni io che contemporaneamente sente, intende, vuole, è presente il desiderio di conoscere la verità cioè la realtà in tutti i fattori e quindi non solo nel suo uso strumentale, scientifico, e, in definitiva, di conoscere il Mistero che ha fatto le cose perché, conoscendolo, possa giungere alla piena verità su se stesso e vivere in armonia con le più profonde leggi della natura.

Uso dell’analogia

Il filone di pensiero qui presentato fa largo uso dell’analogia. In generale, l’analogia è quel procedimento logico con cui si cerca di estendere l’applicabilità di talune proprietà o regole da un caso noto e definito, ad altri casi – spesso più complessi da capire o interpretare - che presentino aspetti di ragionevole somiglianza. Il ruolo dell’analogia è quindi prevalentemente di tipo “euristico”: la somiglianza sta alla base della possibilità di costruire nuovi modelli per la descrizione di certi dati dell’esperienza. Questa procedura mentale ha una sua utilità nel far procedere le conoscenze, ma anche dei limiti: se usata impropriamente, l’analogia può rivelarsi fuorviante, soprattutto se si scambia lo strumento di avanzamento concettuale con l’evidenza dimostrativa e scientifica.

Tramite l'uso dell'analogia è possibile formulare ipotesi di lavoro su sistemi ignoti a partire da sistemi noti - di solito chimico-fisici o matematici, ma anche filosofici - che fungono da "archetipo", cioè da riferimento. Qui intendiamo per "sistema" un insieme organizzato di diverse parti. Qualunque cosa può essere vista come un "sistema" se si evidenzia la connessione delle diverse parti e, soprattutto, il fatto che l'insieme rappresenta un "di più" rispetto alla somma delle componenti elementari.

I primi modelli dell'atomo (nucleo con elettroni ruotanti attorno) lo concepivano in analogia al sistema solare (sole-pianeti), il cui schema era già conosciuto. L'analogia è uno strumento affascinante del pensiero che si lancia nell'avventura della conoscenza dell'ignoto in modo spesso sorprendente. È suggestivo rileggere come si esprimeva il grande fisico-matematico Paul Feynman (Feynman 1971): *"In quest'epoca gli uomini stanno provando l'esperienza emozionante che si ha quando si cerca di indovinare il modo in cui la natura si comporterà in una nuova situazione mai vista prima. Da esperimenti e informazioni in un certo campo si può indovinare quello che accadrà in una regione che nessuno ha ancora esplorato. E' un po' diverso dalla esplorazione normale per il fatto che sulla terra esplorata ci sono già abbastanza indizi per indovinare come sarà quella non ancora scoperta. Queste ipotesi, invece, sono spesso molto diverse da quello che si è già visto, e richiedono un grande sforzo di pensiero. Cosa c'è nella natura che permette di indovinare che questo accada, rendendo possibile, conoscendo una parte, come si comporterà il resto? Questa è una domanda non scientifica, cui non so come rispondere, e perciò darò una risposta non scientifica: io credo che è perché la natura ha in sé una grande semplicità e perciò una grande bellezza."*

Sunto del testo

Il testo propone, nel primo capitolo, una rilettura approfondita della parte della Genesi in cui si descrive la creazione del mondo e dell'essere umano, fino alla cacciata dal Paradiso terrestre. Nel secondo capitolo si dimostrerà come i problemi posti dalla questione del peccato originale sono ancora di attualità, anzi sono ineludibili anche da parte dello spirito laico. Nel terzo capitolo si analizza la questione della libertà, che è centrale nel tema trattato. Il quarto capitolo è dedicato alla biologia, secondo una prospettiva prevalentemente scientifica, cercando sempre i collegamenti col tema più generale. Biologia (vita) e patologia (sofferenza) sono governate dalle stesse leggi ed è fondamentale, soprattutto per chi si occupa di salute e di medicina, cercare di stabilirne i confini e il senso, argomento trattato nel capitolo quinto. Infine, nell'ultimo capitolo, si propongono alcune considerazioni sulla posizione di fede proposta dal cristianesimo, che avrebbe la pretesa inaudita di offrire una soluzione al dramma del peccato originale e ristabilire una nuova alleanza.

Se è vero che molte riflessioni sono di natura speculativa, lo scopo finale è dare un contributo alla conservazione e alla restaurazione della natura e della salute psicofisica. Infatti, ogni attività pratica di prevenzione dei mali e ogni terapia efficace si fondano su una corretta visione delle cause della patologia. Di conseguenza, questo lavoro potrebbe servire, partendo da un'analisi profonda dei fattori in gioco, a cercare i rimedi possibili, in definitiva per vivere più sani e più felici nel rispetto delle leggi di natura.

Desidero ringraziare le persone che mi hanno aiutato con consigli, critiche, suggerimenti e nella revisione del testo e in particolare Silvana Manservigi, Sandro Bettini, Mario Zatti, Paolo Musso, Gino Oliosi, Marialucia Semizzi, Andrea Bellandi, Piero Del Re, Riccardo Bonadonna, Giovanni Beverari. Naturalmente la responsabilità su quanto qui sta scritto resta totalmente dell'autore.

1.

Il racconto biblico

«Che cos'è l'uomo nella natura? Un nulla in confronto all'infinito, un tutto in confronto al nulla, un qualcosa di mezzo fra nulla e tutto. [...]»
(Blaise Pascal, Pensieri, 72)

Riassunto

Nei primi capitoli della Bibbia è descritta la creazione del mondo e la caduta di Adamo ed Eva. Senza discutere sulla veridicità storica del racconto, argomento superato dalla stessa critica teologica ed ermeneutica, sono citati e discussi alcuni passaggi-chiave del racconto della “Genesi”. Si tratta di un documento letterario molto efficace delle prime domande che l'essere umano si è posto riguardo al rapporto non solo con il Creatore ma con la stessa realtà creata. I primi tre capitoli sono sorprendentemente interessanti per tutte le questioni riguardanti l'eterna domanda su cos'è “Bene” e cos'è “Male” (da cui deriva il giudizio su cos'è salute e cos'è malattia, cosa è giusto e cos'è ingiusto, ecc.). La Genesi racconta che nel giardino dell'Eden c'erano tante cose buone e molti alberi “graditi alla vista e buoni da mangiare”, due dei quali avevano posizione preminente: quello “*della conoscenza del bene e del male*” e quello “*della vita*”. Sul primo dei due, il Creatore aveva posto un chiaro comando ad Adamo: “*Dell'albero della conoscenza del bene e del male non devi mangiare*”. Ma ben presto scoppiò un dramma sconvolgente: i primi uomini, indotti dal serpente e forse dalla curiosità, ne mangiarono. Subito essi cominciarono a sentirsi in colpa (si accorsero di essere nudi), entrarono in discordia (“*è stata lei!*”) e ben presto furono anche scacciati dal giardino. Il Creatore annunciò grandi sventure e pose i Cherubini “con la spada fiammeggiante” a bloccare la via all'albero della vita. Tale punizione, che sconvolge sia la vita degli uomini sia il loro rapporto con Dio, si presta a varie interpretazioni e riflessioni sul conseguente impedimento, riportato dalla Genesi, di non prendere più dall'albero della vita. La rivisitazione di questi racconti è particolarmente utile, perché descrivono la creazione in modo (letterariamente) efficace, ma soprattutto perché lasciano trasparire il pensiero e l'animo umano primordiali, il modo di porsi di fronte alla realtà e al destino ultimo.

La prospettiva d'inizio

“In principio Dio creò il cielo e la terra...”: lo abbiamo sentito tutti, eppure coloro che ci credono veramente sono ormai una minoranza. Lasciando da parte le ipotesi alternative e le visioni radicalmente ateistiche, partiamo dalla tradizione, da quello che “già sappiamo” per vagliarlo, metterlo alla prova, comprenderlo meglio o infine rifiutarlo se “non tiene”. Usiamo la tradizione come ipotesi

di lavoro, non come dogma o come “ipse dixit”. Tutto ciò ci porta a esplorare prima di tutto la Genesi com’è presentata nella Bibbia e poi a mettere a confronto tale visione con le conoscenze e le convinzioni maturate positivamente dalla scienza e dalla filosofia.

Non è scopo di questo scritto una trattazione specialistica dei temi biblici e teologici, cosa che richiederebbe ben altra competenza ed estensione. Pare che al peccato originale fosse dedicato un intero piano della biblioteca di Alessandria, per cui sarebbe pura velleità voler trattare in modo organico uno dei temi-cardine del pensiero religioso. Una trattazione ufficiale si trova nel Catechismo della Chiesa Cattolica, che svolge l’argomento in modo sintetico, anche se non d’immediata comprensione.⁵ Ad esempio di una difficoltà di spiegare (e comprendere) il senso del peccato originale possiamo leggere il par. 404 del Catechismo: «*In che modo il peccato di Adamo è diventato il peccato di tutti i suoi discendenti? Tutto il genere umano è in Adamo “ sicut unum corpus unius hominis – come un unico corpo di un unico uomo”. Per questa “ unità del genere umano” tutti gli uomini sono coinvolti nel peccato di Adamo, così come tutti sono coinvolti nella giustizia di Cristo. Tuttavia, la trasmissione del peccato originale è un mistero che non possiamo comprendere appieno.*»

Una recente ed efficace presentazione delle tematiche teologiche e scientifiche si può trovare nel volume “Il peccato originale tra teologia e scienza” (Olmì 2008). Particolarmente interessanti e documentati sono i capitoli riguardanti S. Agostino, punto di riferimento tradizionale nell’elaborazione della dottrina del peccato originale visto come colpa ereditata dal progenitore universale per propagazione seminale (Bendinelli 2008) e S. Tommaso d’Aquino, per cui il peccato originale si definisce come “carenza della giustizia originale”, dove per giustizia si intende il rapporto di un soggetto razionale e responsabile con Dio, il prossimo e tutto il creato (Strumia 2008).

La creazione

Genesi, capitolo 1 (1-31): «*In principio Dio creò il cielo e la terra. La terra era informe e deserta e le tenebre ricoprivano l’abisso e lo spirito di Dio aleggiava sulle acque. Dio disse: “Sia la luce!” E la luce fu. Dio vide che la luce era cosa buona e separò la luce dalle tenebre e chiamò la luce giorno e le tenebre notte. E fu sera e fu mattina: primo giorno. Dio disse: “Sia il firmamento in mezzo alle acque per separare le acque dalle acque.” Dio fece il firmamento e separò le acque, che sono sotto il firmamento, dalle acque, che son sopra il firmamento. E così avvenne. Dio chiamò il firmamento cielo. E fu sera e fu mattina: secondo giorno. Dio disse: “Le acque che sono sotto il cielo, si raccolgano in un solo luogo e appaia l’asciutto.” E così avvenne. Dio chiamò l’asciutto terra e la massa delle acque mare. E Dio vide che era cosa buona. E Dio disse: “La terra produca germogli, erbe che producono seme e alberi da frutto, che facciano sulla terra frutto con il seme, ciascuno secondo la sua specie.” E così avvenne: la terra produsse germogli, erbe che producono seme, ciascuna secondo la propria specie e alberi che fanno ciascuno frutto con il seme, secondo la propria specie. Dio vide che era cosa buona. (...) E Dio disse: “Facciamo l’uomo a nostra immagine, a nostra somiglianza, e domini sui pesci del mare e sugli uccelli del cielo, sul bestiame, su tutte le bestie selvatiche e su tutti i rettili che strisciano sulla terra.” Dio creò l’uomo a sua immagine; a immagine di Dio lo creò; maschio e femmina li creò. Dio li benedisse e disse loro: “Siate fecondi e moltiplicatevi, riempite la terra; soggiogatela e dominate sui pesci del mare e sugli uccelli del cielo e su ogni essere vivente, che striscia sulla terra.” Poi Dio disse: “Ecco, io vi do ogni erba che produce seme e che è su tutta la terra e ogni albero in cui è il frutto, che produce seme: saranno il vostro cibo. A tutte le bestie selvatiche, a tutti gli uccelli del cielo e a tutti gli esseri che strisciano sulla terra e nei quali è alito di vita, io do in cibo ogni erba verde.” E così avvenne. Dio vide quanto aveva fatto, ed ecco, era cosa molto buona. E fu sera e fu mattina: sesto giorno.»*

All’inizio della Genesi si trova un’enumerazione di atti creativi, culminati nella creazione di Adamo ed Eva. Si può constatare che la descrizione biblica ha alcune analogie con le teorie scientifiche delle origini dell’universo e dell’evoluzione biologica, per quanto la prima non possa essere presa alla lettera come verità scientifica.

⁵ Vedi http://www.vatican.va/archive/ITA0014/_INDEX.HTM.

Tutta la creazione era “buona”. Tutto ciò che è stato creato è buono, un’affermazione di straordinarie implicazioni: significa che il male non è “creato”, non è un “fattore originale” della realtà, non è una forza necessariamente opposta al bene. Il fatto che le cose “esistano” è sempre indice di una positività, è “bene”; il male è definibile piuttosto come “mancanza di essere”. Un’analogia fisica può facilitare la comprensione di tale importante concetto: il freddo non è opposto al caldo, ma una condizione di minor calore; il buio non è opposto alla luce, ma una condizione di minor luce. La luce esiste, il buio no. Il buio non può conquistare la luce, mentre la luce trasforma continuamente il buio in luce (motivo per cui il buio deve continuamente evitare la luce se non vuole che la sua non esistenza sia smascherata).

Nonostante tutto ci rimane il mistero della consistenza del Male: non è forse un po' troppo concreto perché sia solo privazione di essere? È evidente che noi, almeno dal punto di vista dell’esperienza soggettiva, “soffriamo” della mancanza di bene, di salute, di denaro, fino alla sofferenza della morte che è sentita come violenza di una natura che ci sottrae la vita. Ma soffriamo anche perché “ci capita” qualcosa. La necessità di “combattere” il male spesso si pone in modo evidente, come nel lavoro degli operatori sanitari che contrastano attivamente i mali fisici e psichici.

Questo ci riporta alla necessità di affermare un criterio di scelta tra bene e male, per cui una cosa può essere più o meno desiderabile di un’altra, sempre però all’interno di un orizzonte di significati più ampio della cosa stessa.

La creazione non scontata

Che Dio sia onnipotente (ovviamente, una volta ammesse l’esistenza, ma qui non è il caso di affrontare questo tema) è concetto strettamente legato al fatto che Egli sia anche considerato il Creatore. Infatti, per creare anche un solo atomo dal nulla occorre una potenza non solo maggiore, bensì infinitamente maggiore che per governare in ogni minimo dettaglio un intero universo. Ed è proprio per questo che l’onnipotenza è l’attributo più caratteristico del Dio delle religioni monoteiste, perché se una cosa esistesse indipendentemente da Dio vorrebbe dire che si dà l’essere da sé, ed è quindi anch’essa un ente necessario al pari di Dio, ed è perciò Dio esso stesso, e quindi Dio non sarebbe unico. Ma un Dio che non sia unico non è “veramente” Dio, e a questa conclusione erano già arrivati i Greci, con la loro critica agli dei della religione omerica tradizionale.

Questa semplice frase, “creare dal nulla”, a noi oggi è così familiare da sembrarci quasi banale, ma rappresenta invece una rivoluzione sconvolgente nel modo di pensare a se stessi e al mondo. Se si riflette non superficialmente di cose come queste bisogna che, a un certo punto dei ragionamenti, si sospenda la mente razionale, indagatrice, scientifica, per mettersi davanti ad un qualsiasi oggetto, grandioso come una galassia o umile come una semplice foglia o una pietra, e la si guardi veramente, pensando a quello che è il nostro potere di intervenire su di essa attraverso i mezzi offertici dalla scienza, e poi a quello - immensamente più grande - che ha la natura, e che però si ferma anch’esso in definitiva alla semplice possibilità di “trasformare” qualcosa di già dato; e poi comparare entrambi al fatto che quella cosa semplicemente esiste. E questa contemplazione dell’essere porta a una coscienza della smisurata sproporzione che esiste tra l’essere e il divenire.

L’immagine di Dio

Un punto che, in questo primo capitolo, fa pensare è dove si fa dire a Dio “*Facciamo l’uomo a nostra immagine, a nostra somiglianza*”, per poi ribadire “*a immagine di Dio lo creò*”. A prima vista tale affermazione lascia perplessi. In cosa consiste tale “immagine” che l’essere umano porterebbe di Dio? L’essere umano è una “creatura”: non si fa da solo, è “dipendente”, è pieno di difetti, è mortale. Difficile pensare che assomigli a Dio.

Senza la pretesa di una trattazione esauriente sui piani teologico e antropologico, si potrebbero individuare alcuni aspetti in cui Dio e l’essere umano in qualche modo si assomiglierebbero. Il primo è immediatamente evidente in questi brani: il fatto che l’essere umano “domina” sulla natura creata. E in cosa consiste questa dominanza? Non certo sulla forza (ci sono animali più forti) quanto sull’intelligenza e soprattutto sulla coscienza di quello che fa. Pare significativo a questo proposito un pensiero di Luigi Giussani “*L’essere umano è quel livello della natura in cui la natura acquista la*

coscienza di se stessa". L'autore chiama questo livello senso religioso (Giussani 1997) o "*senso di responsabilità verso il destino*".⁶

L'essere umano partecipa della natura e dei suoi stessi condizionamenti ma, a differenza di tutti gli altri esseri viventi, tende a "elevarsi" sopra la natura stessa mediante la conoscenza e la razionalità. Si potrebbe vedere l'acquisizione della stazione eretta non solo e non tanto come una facilitazione funzionale o anatomica, ma anche e soprattutto come il simbolo della sua doppia natura: ha i piedi per terra ma la testa va verso l'alto. Tale doppia natura (animale e "divina") genera una continua tensione tra la tendenza a seguire le pulsioni del "cervello rettiliano", retaggio dell'ancestrale appartenenza al solo regno animale, e la spinta a travalicare il puro istinto. L'essere umano tende per natura a un comportamento dettato dalla coscienza di avere una responsabilità e un compito nell'evoluzione del mondo.

Un secondo aspetto è la concezione dell'infinito. Dio è infinitamente grande, l'essere umano no, ma dentro di sé egli ha la capacità di travalicare continuamente i propri limiti, almeno col pensiero. La coscienza della realtà e di se stesso porta l'essere umano fino a concepire l'infinito. Egli si percepisce come "finito" ma ha in se stesso la consapevolezza di poter concepire l'esistenza dell'infinito (almeno nella matematica) e dell'eternità. L'essere umano "sente" anche dentro di sé l'infinità del desiderio di soddisfazione, di bellezza, di amore. La coscienza dell'infinita grandezza delle cose che ci circondano, ma anche il desiderio infinito di felicità, sono quasi come un marchio di fabbrica. Giacomo Leopardi, che certo non partiva da una fede religiosa, scrivendo la poesia "L'infinito" dimostra paradossalmente di averne dentro la chiara coscienza, anche solo come "nostalgia", o come consapevolezza della sua "mancanza". E per percepire la mancanza di qualcosa, bisogna in qualche modo conoscerla, averla provata.

*"Sempre caro mi fu quest'ermo colle,
e questa siepe, che da tanta parte
dell'ultimo orizzonte il guardo esclude.
Ma sedendo e rimirando, interminati
spazi di là da quella, e sovrumani
silenzi, e profondissima quiete
io nel pensier mi fingo, ove per poco
il cor non si spaura. E come il vento
odo stormir tra queste piante, io quello
infinito silenzio a questa voce
vo comparando: e mi sovvien l'eterno,
e le morte stagioni, e la presente
e viva, e il suon di lei. Così tra questa
immensità s'annega il pensier mio:
e il naufragar m'è dolce in questo mare.
(G. Leopardi, L'infinito)*

Una terza dimensione della somiglianza è la libertà. Quando pronunciamo la parola "libertà", spesso pensiamo a un diritto sociale o a una questione morale o filosofica: questo è il senso con cui investiamo la parola e che ci viene dal contesto in cui è utilizzata. Aldilà delle diverse situazioni in cui si esercita, la libertà ha un significato solo, legato alla possibilità di scelta: ogni volta che si pone una scelta, c'è una libertà e al contrario, dove non c'è scelta non c'è libertà. I pensatori di tutte le tradizioni filosofiche hanno sempre ritenuto che se Dio è Dio, Essere Supremo, egli deve essere dotato di totale libertà, nel senso di non dipendere da nessun altro Ente superiore, il quale altrimenti sarebbe il vero Dio. Ma anche l'uomo e la donna possono pensare e fare, almeno in un certo contesto, ciò che vogliono, ciò che loro pare e piace. Certamente essi sono molto più svincolati dal determinismo cosmico e biologico rispetto a tutti gli altri esseri, non viventi e viventi. In tal senso, nell'essere umano dimora una "scintilla" della divinità.

⁶ Lezione svolta da L. Giussani ad un convegno di Infermieristica (Varese, 1985) (Cesana 2010).

L'uomo, il giardino e gli alberi

Genesi capitolo 2 (4-17): «*Queste le origini del cielo e della terra, quando vennero creati. Quando il Signore Dio fece la terra e il cielo, nessun cespuglio campestre era sulla terra, nessuna erba campestre era spuntata - perché il Signore Dio non aveva fatto piovere sulla terra e nessuno lavorava il suolo e faceva salire dalla terra l'acqua dei canali per irrigare tutto il suolo -; allora il Signore Dio plasmò l'uomo con polvere del suolo e soffiò nelle sue narici un alito di vita e l'uomo divenne un essere vivente. Poi il Signore Dio piantò un giardino in Eden, ad oriente, e vi collocò l'uomo che aveva plasmato. Il Signore Dio fece germogliare dal suolo ogni sorta di alberi graditi alla vista e buoni da mangiare, tra cui l'albero della vita in mezzo al giardino e l'albero della conoscenza del bene e del male. (...) Il Signore Dio prese l'uomo e lo pose nel giardino di Eden, perché lo coltivasse e lo custodisse. Il Signore Dio diede questo comando all'uomo: "Tu potrai mangiare di tutti gli alberi del giardino, ma dell'albero della conoscenza del bene e del male non devi mangiare, perché, quando tu ne mangiassi, certamente moriresti."*»

Qui c'è qualche breve cenno a una dinamica evolutiva, originato anche questo dalle ovvie osservazioni di come crescono le piante solo in presenza di acqua, seguito da un'improvvisa accelerazione con la creazione dell'uomo che sarebbe stato "plasmato" con polvere del suolo e poi messo in vita con un "soffio" divino. Questa visione "creazionista" dell'uomo è tipica del linguaggio simbolico dei testi antichi e non va giudicata in base alle nostre conoscenze attuali. Essa è comunque nella scia della creazione di tutto il resto e si può comunque rilevare una certa corrispondenza (non scontata) nell'ordine di comparsa degli esseri viventi con le teorie evolutive, per le quali la specie umana è stata effettivamente una delle ultime a comparire sulla terra. Aldilà delle interpretazioni, il testo biblico trasmette un messaggio simbolico che deve essere considerato: l'essere umano è stato creato a parte rispetto agli altri animali, egli viene dalla terra e viene animato dal soffio divino, cioè ha quella peculiarità unica di essere materia + spirito. Lo spirito orienta la materia e la materia dà espressione allo spirito: da questa evidenza le visioni orientali dicono che l'essere umano deve rispondere alle leggi del Cielo e alle leggi della Terra. Per questa caratteristica di avere dentro di sé il Cielo, egli può dominare tutte le altre cose create (che sono solo terrestri).

Adamo ed Eva sono posti all'inizio in un luogo bellissimo, ideale: Dio aveva concepito e creato un giardino "a oriente" in cui l'essere umano vivesse in modo ottimale, dotato di piante belle alla vista e buone da mangiare. È interessante notare, come anche detto in un brano precedente (cap. 1,29), che l'uomo e la donna erano in origine vegetariani. Ma ciò che più interessa è che qui sono menzionati due alberi in particolare: l'albero *della vita* (in mezzo al giardino, quindi in posizione predominante) e l'albero *della conoscenza del bene e del male*. Ed ecco il punto: è permesso mangiare di tutti gli alberi, anche dell'albero della vita, ma non è permesso mangiare di quello che garantisce la conoscenza del bene e del male. Mangiare è qui inteso nel senso di possedere, far proprio, assimilare, assumerne le energie e le informazioni, come avviene proprio col cibo, che ha queste funzioni. Il comando è netto, accompagnato da un "avviso" di conseguenze di tipo negativo. Non ci sono altre spiegazioni per tale divieto, almeno per il momento. Adamo ed Eva apprenderanno qualcosa di più in seguito, ma dal serpente!

Va rilevato anche quest'aspetto: Dio vieta di mangiare dell'albero, fornendo anche un perché (per quanto misterioso e vago possa sembrare) ma non lo impedisce. La libertà umana è messa in gioco sin da subito come la possibilità di accettare o no prescrizioni e divieti. Eppure, la libertà è messa veramente a dura prova di fronte a tale divieto. Come può Dio proibire una cosa simile? L'essere umano è fatto con il desiderio di conoscenza: ricordiamo il verso di Dante "*Considerate la vostra semenza: fatti non foste a viver come bruti, ma per seguir virtute e canoscenza ...*" (Inferno, 26, 118-120). La proibizione di sapere cos'è bene e cos'è male può quindi essere avvertita, in prima battuta, come una forzatura della stessa natura umana.

La conoscenza "ultima"

In tale proibizione vi sono delle contraddizioni logiche con la stessa storia della creazione: Dio non può aver dato il compito di dominare la terra senza fornire almeno qualche criterio per distinguere

ciò che è bene da ciò che è male.⁷ Non si possono fare scelte senza conoscere almeno qualcosa su bene e male, non tanto come teoria quanto come esperienza (ma le due cose vanno di pari passo nell'accrescersi della cultura umana, che è un "sapere" teorico-pratico). Secondo questa prospettiva, non possiamo accettare una veduta "letterale" di tale proibizione biblica. Dobbiamo comprenderne un "senso logico". Tale senso potrebbe essere quello di vietare la conoscenza "ultima" di ciò che è bene e male, la quale sarebbe riservata a Dio stesso.

La realtà è formata da tante cose tra loro connesse e da una serie (o intreccio) di cause che provocano altri fenomeni o danno origine ad altri oggetti. Conseguenza di tale complessità è che, per giudicare se una cosa o un fenomeno sono "ultimamente" buoni (alla fine fanno bene) o cattivi (alla fine fanno male), si deve conoscere la realtà nel suo insieme spazio-temporale. Si devono vedere le cose in un contesto di relazioni con tante altre cose e pure nelle loro conseguenze a lungo termine; questo tipo di conoscenza "completa" di una realtà così complessa, multiforme e in continuo cambiamento è impossibile. L'argomento ha anche basi fisiche e matematiche come si vedrà nel capitolo 3, a proposito dell'indeterminazione.

Ecco quindi che l'antica proibizione ha una sua logica e un suo realismo, se è intesa come divieto di separare "nettamente" e "definitivamente" il bene dal male. L'essere umano non ha "diritto" di fare tale separazione netta, di pronunciare un giudizio ultimo su tale questione. Tale concetto, che si può "estrarre" ragionevolmente dalla Bibbia, anticipa in qualche modo quello che sarà il giudizio di Cristo quando dice: "*Non giudicate e non sarete giudicati; non condannate e non sarete condannati; perdonate e vi sarà perdonato*" (Luca 6,37) e "*lasciate che il grano e la zizzania crescano entrambi insieme fino alla mietitura*" (Matteo 13, 30). Si tratta di affari di Dio, che egli svolgerà "alla fine dei tempi".

La proibizione di non separare il bene dal male è quindi coerente con la "visione" del Creatore sulla realtà appena posta in essere: come già sopra si accennava, nel mondo non ci sono due "elementi" o due "sostanze" e nemmeno due "qualità" che si possono classificare categoricamente come separate e diverse, il "Bene" e il "Male". La presenza nella realtà di due "principi" opposti che si combattono e che l'essere umano potrebbe conoscere (e quindi scegliere) non è coerente con la visione che Dio aveva all'origine: Egli vide che tutto era buono. Il Manicheismo, infatti, è stato condannato come eresia.

Eresie

Il Manicheismo poneva la salvezza proprio nella capacità di separare il bene dal male. Si tratta di una religione fondata dal partico Mani nella seconda metà del III secolo ed è classificata come una forma di dualismo religioso. Il Manicheismo si basava sulla netta divisione della realtà in due principi opposti in lotta tra loro: il Bene e il Male, o meglio, la Luce e le Tenebre. All'origine dei tempi il Regno delle tenebre, dominato dall'aggressività e dall'ottusità, invase il Regno della luce e, dalla loro commistione, ebbero origine il Mondo e gli uomini. I due principi, quindi, coesisterebbero in ogni aspetto della natura e quindi negli uomini, la cui unica possibilità di salvezza consiste nel separare completamente i due principi primordiali, in modo da potersi riunire con il "Re della luce", simile a un dio gnostico. Pertanto, preservare e liberare la sostanza luminosa dall'inquinamento della materia erano il fine ultimo dell'esistenza di ogni manicheo. Questa corrente filosofico-religiosa fu condannata dalla Chiesa già nei primi secoli dell'era cristiana, ma talvolta problemi furono creati anche dall'autorità civile, come accadde ai tempi di Diocleziano.

Un'altra corrente interessante per il tema che stiamo sviluppando fu lo gnosticismo, dalla parola greca gnōsis (γνῶσις), conoscenza.⁸ La conoscenza per lo gnostico non va intesa come una ricerca di meri dati intellettuali, o un'accettazione dogmatica di concetti e idee astratte, bensì come la sperimentazione personale delle leggi cosmiche, attraverso la conoscenza della natura e di se stessi.

⁷ Dal punto di vista teologico, la contraddizione è solo apparente perché Dio ha dato il comando di "dominare" e di "coltivare e custodire" la creazione prima che sulla terra esistesse il male, per cui nel paradiso primordiale non sarebbe servita neppure la sua conoscenza.

⁸ In epoca moderna la gnoseologia designa la scienza che studia i problemi relativi alla conoscenza e ai metodi per raggiungerla al meglio.

Mentre il giudaismo sostiene che l'anima raggiunge la salvezza attraverso l'osservanza della "legge" e il cristianesimo sostiene che l'anima raggiunge la salvezza attraverso la fede, le opere e la Grazia, per lo gnosticismo la salvezza può derivare soltanto dal possesso di una conoscenza, scientifica ma anche intuitiva e iniziatica, dei misteri dell'universo e dal possesso di formule magiche indicative di quella conoscenza. Gli gnostici erano "persone che sapevano", e la loro conoscenza li costituiva in una classe di "esseri superiori", il cui status presente e futuro era sostanzialmente diverso da quello di coloro che, per qualsiasi ragione, non sapevano.

Carne della mia carne

Continua il capitolo 2 (18-25): « *Poi il Signore Dio disse: "Non è bene che l'uomo sia solo: gli voglio fare un aiuto che gli sia simile." Allora il Signore Dio plasmò dal suolo ogni sorta di bestie selvatiche e tutti gli uccelli del cielo e li condusse all'uomo, per vedere come li avrebbe chiamati: in qualunque modo l'uomo avesse chiamato ognuno degli esseri viventi, quello doveva essere il suo nome. Così l'uomo impose nomi a tutto il bestiame, a tutti gli uccelli del cielo e a tutte le bestie selvatiche, ma l'uomo non trovò un aiuto che gli fosse simile. Allora il Signore Dio fece scendere un torpore sull'uomo, che si addormentò; gli tolse una delle costole e rinchiuse la carne al suo posto. Il Signore Dio plasmò con la costola, che aveva tolta all'uomo, una donna e la condusse all'uomo. Allora l'uomo disse: "Questa volta essa è carne dalla mia carne e osso dalle mie ossa. La si chiamerà donna perché dall'uomo è stata tolta." Per questo l'uomo abbandonerà suo padre e sua madre e si unirà a sua moglie e i due saranno una sola carne. Ora tutti e due erano nudi, l'uomo e sua moglie, ma non ne provavano vergogna.»*

Questo brano ha una bellezza, quasi commovente, nel mostrare la premura che è attribuita a Dio per l'uomo, il quale crea una "compagnia" fatta di tutti gli esseri viventi. Ma l'uomo non si soddisfa in quanto dominatore degli animali (dare il nome significa possedere), ha bisogno del "simile". Ha bisogno di un aiuto, che consiste nel potersi "specchiare" in un altro essere di pari caratteristiche, egli sviluppa il desiderio di manifestare una parte del suo essere e di farlo divenire formalmente autonomo. Per il nostro discorso non interessa che la donna sia stata creata dalla costola dell'uomo, quanto pare importante il fatto che qui sia "celebrato" l'amore primordiale, prima la "separazione" (polarità) dei sessi, poi l'unione dell'uomo e della donna così come appena creati. L'amore è descritto giustamente anche come carnale, e la nudità come un bene naturale, in armonia con la volontà creatrice di Dio. Bello e confortante.

Ma presto vengono le complicazioni.

La caduta

Genesi, capitolo 3 (1-7): « *Il serpente era la più astuta di tutte le bestie selvatiche fatte dal Signore Dio. Egli disse alla donna: "È vero che Dio ha detto: Non dovete mangiare di nessun albero del giardino?." Rispose la donna al serpente: "Dei frutti degli alberi del giardino noi possiamo mangiare, ma del frutto dell'albero che sta in mezzo al giardino Dio ha detto: Non ne dovete mangiare e non lo dovete toccare, altrimenti morirete." Ma il serpente disse alla donna: "Non morirete affatto! Anzi, Dio sa che quando voi ne mangiaste, si aprirebbero i vostri occhi e diventereste come Dio, conoscendo il bene e il male." Allora la donna vide che l'albero era buono da mangiare, gradito agli occhi e desiderabile per acquistare saggezza; prese del suo frutto e ne mangiò, poi ne diede anche al marito, che era con lei, e anch'egli ne mangiò. Allora si aprirono gli occhi di tutti e due e si accorsero di essere nudi; intrecciarono foglie di fico e se ne fecero cinture.»*

Se i primi due capitoli della Genesi in vario modo esaltano la positività della creazione e della vita dell'essere umano sulla terra, il terzo vi inserisce la nota tipica di ogni esperienza umana: il male e il peccato. Siamo al punto centrale del racconto. Stavolta si capisce meglio la posta in gioco, l'albero è solo una metafora, un simbolo; la questione riguarda non un cibo velenoso ma la conoscenza del bene e del male, la quale se posseduta renderebbe l'essere umano come Dio. La conoscenza, di per sé, è

“buona”, “gradita agli occhi” e “desiderabile per acquistare saggezza”, ma le conseguenze previste di tale conoscenza sono, secondo Dio, nefaste (“ne morirete”). Sembra una contraddizione, un’assurdità (perché limitare la conoscenza umana se è una cosa buona?) ma non lo è se si interpreta il passo come riguardante non una conoscenza qualsiasi (quella che servirebbe per dominare la terra e gli altri animali) ma una conoscenza del livello di quella di Dio. La proibizione ha una sua logica (resta da vedere se una sua giustificazione) se si parla di una conoscenza “totale”, ultima, definitiva, che sarebbe del tutto velleitario pensare di poter possedere.

Si può anche riflettere sul da chi viene l’offerta di conoscere. Anche Dio offriva la conoscenza, ma assieme al comando di non mangiare dell’albero offriva insieme l’albero della vita. Il “tentatore”, invece, offriva la conoscenza “come Dio” ma ingannando offrì quella della nudità e della morte che aveva dichiarato di evitare.

Allora, nel pensiero dell’estensore della Genesi già si traccia il “dramma” dell’essere umano: creato a immagine di Dio, ha delle caratteristiche distintive dagli altri esseri viventi, intelligenza, coscienza, libertà, senso dell’infinito. Queste caratteristiche distintive lo rendono “qualitativamente” simile a Dio, ma egli, di fatto, non è Dio. E ciò gli viene ricordato sin da subito. Il Creatore ha in mente il progetto originario, talmente vasto nello spazio e nel tempo che l’essere umano, con i suoi limiti fisici e mentali, ne può comprendere o conoscere solo una minima parte. Inoltre, oltre ad avere manifestamente un “deficit” di conoscenza, l’essere umano ha un deficit di potenza, vale a dire che anche se sapesse e volesse comportarsi da creatore, non potrebbe per la mancanza di informazioni, materia ed energia a disposizione. Tutto ciò è ben presente alla mente dell’estensore della Genesi, il racconto biblico è logico e coerente.

Tutto il racconto è portato avanti secondo una sottile psicologia: il serpente parte da lontano, esagerando, mettendo in cattiva luce la proibizione del Signore. L’uomo e la donna sono ingannati da un tentatore: egli fa loro credere che, invece, la conoscenza sia di per sé buona, che nessuno morirà e abilmente insinua che Dio lo proibisce perché non vuole che l’essere umano acceda al suo livello di conoscenza. Inoltre, il tentatore li inganna lusingandoli e sostenendo che Dio aveva esagerato con le previsioni (“non morirete affatto”).

Eva poteva rifiutare non per conoscenza delle conseguenze, ma per fiducia in Dio: “Se Dio dice che non è bene per me, allora mi fido e ritengo che non sia bene per me, quindi non lo faccio”. Ma i due trasgrediscono al divieto divino e, come prima conseguenza, si accorgono di essere nudi. Quello che sparisce, in prima battuta è la loro innocenza primordiale. La nudità indicava l’armonia nel creato, dimostrava che nel corpo non c’era niente di male, la nudità era di per sé bella, non faceva scandalo a nessuno, né alla vista né al pensiero. Invece, tale stato di innocenza scompare. L’uomo e la donna prendono paura, si sentono in colpa, cominciano a nascondersi, non si fidano più degli altri. Si potrebbe dire che la nudità significava che non occorre prendere le distanze dalla natura, né nascondere il proprio cuore dietro a coperture; l’essere umano primordiale era innocente e puro e poteva essere “trasparente”, ma dopo aver mangiato dell’albero della conoscenza, non sentendosi più a posto, limpido, ha paura di essere visto, di essere scoperto nella sua “macchia” o colpa primordiale e cerca di coprirlo con abiti, si nasconde perché la sua macchia non sia vista.

In conclusione, la “caduta” non è da vedersi come una semplice disubbidienza di un bambino nei confronti dei genitori, ma come la rottura dell’unità primordiale con Dio (coscienza cosmica) per conquistare auto-nomia (= essere legge a se stessi). L’uomo ha voluto diventare “come Dio” ma “senza Dio”, anzi antepoendosi a Dio. Ad Adamo ed Eva “si aprono gli occhi”: cominciano a “vedere” le cose dal loro punto di vista e decidere di conseguenza. Si rompe l’unità cosmica primordiale, l’uomo e la donna precipitano nella “polarità” e devono decidere (de-cidere, significa tagliare, tagliar via). Devono così lasciare senza indugio il paradiso (giardino dell’unità) e precipitano nel mondo polare delle forme materiali. Il peccato consiste, essenzialmente, nell’essersi separati dall’unità.

Il maligno e la divisione

Secondo la visione teologica tradizionale, il peccato si colloca non nella cornice di una generica lotta tra il bene e il male, o dell’insipienza umana, ma nello scontro tra chi cerca la verità o più semplicemente la vita secondo natura e l’influsso di Satana che spinge l’uomo e la donna a non

desiderare la verità e l'amore come coscienza cosmica dell'unità, bensì a conoscere e giudicare il mondo a partire dai propri criteri.

Secondo questa prospettiva, lo stato di spogliazione di beni preternaturali e soprannaturali in cui l'essere umano è caduto, non sarebbe semplicemente un "atto" dell'io compiuto in modo definitivo, ma uno "stato" - in cui si viene sempre all'esistenza - di tendenza al male, di avversione a Dio, per il condizionamento da parte del tentatore. Ma in cosa consiste, fondamentalmente, la tentazione? La tentazione è verso la rottura dell'unità, verso la separazione dei due Enti che prima vivevano in sintonia. Tanto è vero che la parola "diavolo" significa letteralmente "colui che divide" e il personaggio è rappresentato con simboli della divisione: corna, zoccoli biforcuti, forconi ... Ogni peccato e ogni sua conseguenza, alla quale noi tuttora sottostiamo, sarebbero sempre legati alla divisione: persecuzioni, tribolazioni, guerre, malattie (rottura dell'armonia fisiologica), cataclismi sociali ed economici.

È importante tener presente la possibilità di quest'origine metafisica del peccato e quindi del male conseguente, che precede i comportamenti concreti. Da questo punto di vista, il peccato originale non è evitabile, non è possibile liberarsi da soli da tale origine, nemmeno mettendo in atto qualche comportamento corretto e virtuoso. Anche il Catechismo della Chiesa Cattolica (par. 405) esprime questo concetto: «Per questo il peccato originale è chiamato "peccato" in modo analogico: è un peccato "contratto" e non "commesso", uno stato e non un atto. Il peccato originale, sebbene proprio a ciascuno, in nessun discendente di Adamo ha un carattere di colpa personale».

Il peccato originale non è tanto aver scelto un polo nell'ambito della polarità (bene-male): è l'esistenza della polarità stessa, stabilitasi sin dal momento in cui l'uomo e la donna si sono "sentiti" diversi e separati dal loro Creatore, o in preda a un "Fato" incontrollabile. Questo messaggio lo troviamo bene espresso nelle tragedie greche, il cui tema centrale è che l'uomo deve costantemente decidere tra due possibilità o due affetti, ma finisce sempre per essere "colpevole", indipendentemente dalla sua decisione.

In passato alcuni malintesi teologici hanno trasformato il concetto del peccato e insegnato che una certa serie di atti o comportamenti, contrari o in varianza alla concezione dominante della vita in una certa epoca o in una certa cultura, "sono" male ed essi sono evitabili sforzandosi di non farli e di agire in modo corretto, facendo il "bene". Di conseguenza, il costante (e infruttuoso) tentativo di non commettere peccato ed evitare tale tipo di male ha portato alla repressione di determinati aspetti classificati come malvagi e alla creazione di una immensa zona d'ombra nella coscienza umana. Contro l'ombra del male si sono sviluppati moralismi, paure, inquisizioni, intolleranze, tabù, esclusioni dei diversi, fino ai roghi degli infedeli.

A causa del peccato originale, l'essere umano non potrà mai essere perfetto mediante un proprio sforzo, anche se certamente può astenersi dal male volontario con il rispetto della natura e dell'essere umano (senso "religioso" naturale) e con l'adesione alla volontà divina, una volta conosciuta.

La punizione

Continua la Genesi, capitolo 3 (8-19): *«Poi udirono il Signore Dio che passeggiava nel giardino alla brezza del giorno e l'uomo con sua moglie si nascosero dal Signore Dio, in mezzo agli alberi del giardino. Ma il Signore Dio chiamò l'uomo e gli disse: "Dove sei?" Rispose: "Ho udito il tuo passo nel giardino: ho avuto paura, perché sono nudo, e mi sono nascosto." Riprese: "Chi ti ha fatto sapere che eri nudo? Hai forse mangiato dell'albero di cui ti avevo comandato di non mangiare?." Rispose l'uomo: "La donna che tu mi hai posta accanto mi ha dato dell'albero e io ne ho mangiato." Il Signore Dio disse alla donna: "Che hai fatto?." Rispose la donna: "Il serpente mi ha ingannata e io ho mangiato." Allora il Signore Dio disse al serpente: "Poiché tu hai fatto questo, sii tu maledetto più di tutto il bestiame e più di tutte le bestie selvatiche; sul tuo ventre camminerai e polvere mangerai per tutti i giorni della tua vita. Io porrò inimicizia tra te e la donna, tra la tua stirpe e la sua stirpe: questa ti schiaccerà la testa e tu le insidierai il calcagno. Alla donna disse: "Moltiplicherò i tuoi dolori e le tue gravidanze, con dolore partorirai figli. Verso tuo marito sarà il tuo istinto, ma egli ti dominerà." All'uomo disse: "Poiché hai ascoltato la voce di tua moglie e hai mangiato dell'albero, di cui ti avevo comandato: Non ne devi mangiare, maledetto sia il suolo per causa tua! Con dolore ne trarrai il cibo per tutti i giorni della tua vita. Spine e cardi produrrà per te e mangerai l'erba campestre. Con il*

sudore del tuo volto mangerai il pane; finché tornerai alla terra, perché da essa sei stato tratto: polvere tu sei e in polvere tornerai!».»

È interessante notare come, ormai in preda al peccato, l'uomo e la donna si nascondano e poi, una volta smascherati, accusino gli altri protagonisti del dramma: l'uomo riversa la colpa sulla donna e questa sul serpente. Non si tratta di una favola, ma della trasposizione in versi della storia umana e della realtà fisica, psicologica e biologica attuale. Il capitolo rileva ampiamente le conseguenze del peccato, alcune derivate immediatamente, altre che sarebbero volute da Dio. Quelle derivate immediatamente sono la paura di essere nudi e la paura del Signore. Quelle imposte dal Signore sono, secondo il racconto: per la donna i dolori del parto e la disparità con l'uomo, per l'uomo la fatica del lavoro, l'aridità della terra, la morte, la dissoluzione totale ("in polvere tornerai"). Queste esperienze dell'essere umano di tutti i luoghi e di tutti i tempi trovano spazio nel racconto della Genesi, e lo trovano come conseguenze della disobbedienza originale.

Va notato infine un particolare di non poco conto: il Signore Dio prevede grandi disgrazie, ma non "maledice" l'uomo e la donna. Egli maledice il serpente e prevede che la stirpe della donna gli schiaccerà la testa, maledice anche il "suolo", anzi attesta che il suolo è maledetto proprio per causa della disobbedienza di Adamo. Ma non maledice l'umanità, per quanto peccatrice e ribelle.

Niente più albero della vita

Conclude il capitolo 3 (20-24): *«L'uomo chiamò la moglie Eva, perché essa fu la madre di tutti i viventi. Il Signore Dio fece all'uomo e alla donna tuniche di pelli e li vestì. Il Signore Dio disse allora: "Ecco l'uomo è diventato come uno di noi, per la conoscenza del bene e del male. Ora, egli non stenda più la mano e non prenda anche dell'albero della vita, ne mangi e viva sempre!».» Il Signore Dio lo scacciò dal giardino di Eden, perché lavorasse il suolo da dove era stato tratto. Scacciò l'uomo e pose ad oriente del giardino di Eden i cherubini e la fiamma della spada folgorante, per custodire la via all'albero della vita.»*

Siamo all'epilogo del dramma originale, anche se poi altre storie (Caino e Abele, diluvio universale, torre di Babele, ecc.) proporranno le stesse dinamiche, che descrivono le tragiche conseguenze della disobbedienza iniziale, che si ripete di continuo. L'essere umano ha presunto di diventare come Dio quanto alla conoscenza del bene e del male. Tuttavia, poiché tale presunta conoscenza è manifestamente infondata, Dio gli vieta di prendere l'albero della vita, questa volta però non gli dà più neanche la facoltà di farlo. L'albero della vita gli è precluso, almeno per ora. Non sarà dominatore della vita. Al massimo si accontenti di quella conoscenza che ha avuto, o che crede di avere. E... si arrangi come può!

Anche qui il realismo dello scrittore evidenzia come esista un livello della realtà intoccabile, misterioso e fuori dalla portata. L'essere umano non può manipolare la vita a suo piacimento. Nessuno può determinare la nascita e la durata della vita. Si tratta di un livello inarrivabile, di competenza sovrumana. Si può pensare che, forse e solo negli ultimi decenni l'essere umano stia osando di trasgredire anche questo secondo comando divino antico. E le conseguenze sono forse immaginabili, alla luce di quanto è successo dopo la trasgressione del primo. La disobbedienza adamitica, dunque, è riscontrabile nella vita di ogni uomo che vuole porsi a misura e centro dell'universo. Come i progenitori dell'umanità anche chi rivendica la sua autonomia, finisce per mietere analoghe conseguenze.

Non si può negare che in questi passi la figura del Dio che punisce in tal modo il peccato originale assuma un aspetto duro, senza pietà: in particolare la promessa fatta alla donna "moltiplicherò i tuoi dolori e le tue gravidanze" pare una punizione particolarmente grave e per di più inquietante nell'associare dolore e gravidanza nello stesso castigo. E non serve molto di consolazione il fatto che Dio se la prenda anche con il serpente tentatore.

La visione tradizionale necessita comunque di essere rivisitata. Anche se siamo ormai abituati a sentire questa storia, la visione è alquanto "incredibile", soffre delle contraddizioni logiche e scientifiche alquanto evidenti: anche ammettendo che qualche uomo primitivo, posto in un modo inizialmente perfetto, si sia ribellato al Creatore, come può essere possibile che tale colpa di qualcuno si sia "propagata" a tutto l'universo? In cosa avrebbe potuto consistere la perfezione originale se per vivere è comunque necessario mangiare altri esseri viventi e creare dis-ordine (entropia in termini

tecnici)? Se Dio è perfetto e ha creato cose perfette, non poteva prevedere anche un modo per far ritornare le cose alla perfezione rimediando ai difetti provocati dalla libertà delle creature?

Castigo per le colpe?

All'origine, nella tradizione biblica, il male è in sostanza identificato con il "peccato", attribuito alla scelta libera di disubbidire, ma ciò crea inevitabilmente problemi interpretativi. Si può capire che alcuni o molti mali siano una conseguenza del cattivo uso della libertà e si può anche capire – almeno ragionando umanamente - che un Dio-giudice possa "punire" tale trasgressione deliberata con la sofferenza. Difficile credere al fatto storico di un peccato che abbia innescato una punizione divina tanto grave e spalmata su tutta la storia, che sottoponga l'essere umano alla sofferenza e al potere della morte. Un Dio che, per punire l'essere umano dal male commesso, lo avrebbe reso più soggetto al male e più incline ad esso.

Tale visione "punitiva" del male esistente al mondo è difficile da accettare razionalmente e, soprattutto, appare in contrasto con caratteristiche di Dio che sono più volte ribadite in altre parti della Bibbia, come la sua bontà, lungimiranza, provvidenza, giustizia. Innumerevoli volte nella Bibbia Dio manifesta il suo amore, la sua cura, persino la sua predilezione per il popolo di Israele, "tirandolo fuori" dai guai in cui si cacciava per la sua tendenza a abbandonare la retta via e abbracciare gli idoli.

Inoltre, se Dio è giusto, si può capire che possa punire chi ha trasgredito la legge, ma non v'è motivo che faccia cadere le punizioni anche sui suoi discendenti. Perciò, o Dio non è giusto, o il dolore del mondo come "punizione" per un peccato di un antenato non sta logicamente in piedi. La punizione può eventualmente riguardare solo chi decide di fare il male coscientemente e liberamente, non una persona innocente.

Non sono mancate critiche alla posizione dogmatica su questi aspetti teologici. Un libro di successo, che tratta dell'anima e del suo destino, ha fortemente contestato la visione tradizionale del peccato originale, sostenendo (in estrema sintesi) che non sia credibile che un eventuale peccato di Adamo ed Eva ricada su tutti gli uomini (Mancuso 2007). Da questa posizione è facile concludere che il peccato originale è una favola contraddittoria che andrebbe ridimensionata o eliminata dal patrimonio tradizionale del cristianesimo. Questa è una posizione interessante, anche se discutibile, che stimola a interpretare meglio le ragioni della Bibbia, trovando gli agganci con la vita di tutti i giorni.

Una parola chiara su questo tema si trova nella lettera apostolica di Giovanni Paolo II "Salvifici Doloris", di cui si riporta qualche brano: *«Nel libro di Giobbe l'interrogativo ha trovato la sua espressione più viva. È nota la storia di quest'uomo giusto, il quale senza nessuna colpa da parte sua è provato da innumerevoli sofferenze. Egli perde i beni, i figli e le figlie, e infine viene egli stesso colpito da una grave malattia. In quest'orribile situazione si presentano nella sua casa i tre vecchi conoscenti, i quali - ognuno con diverse parole - cercano di convincerlo che, poiché è stato colpito da una così molteplice e terribile sofferenza, egli deve aver commesso una qualche colpa grave. La sofferenza - essi dicono - colpisce infatti sempre l'uomo come pena per un reato; viene mandata da Dio assolutamente giusto e trova la propria motivazione nell'ordine della giustizia. Si direbbe che i vecchi amici di Giobbe vogliano non solo convincerlo della giustezza morale del male, ma tentino di difendere davanti a se stessi il senso morale della sofferenza. Questa, ai loro occhi, può avere esclusivamente un senso come pena per il peccato, esclusivamente dunque sul terreno della giustizia di Dio, che ripaga col bene il bene e col male il male. Il punto di riferimento è in questo caso la dottrina espressa in altri scritti dell'Antico Testamento che ci mostrano la sofferenza come pena inflitta da Dio per i peccati degli uomini. Giobbe, tuttavia, contesta la verità del principio, che identifica la sofferenza con la punizione del peccato. E lo fa in base alla propria opinione. Infatti, egli è consapevole di non aver meritato una tale punizione, anzi espone il bene che ha fatto nella sua vita. Alla fine Dio stesso rimprovera gli amici di Giobbe per le loro accuse e riconosce che Giobbe non è colpevole. La sua è la sofferenza di un innocente; deve essere accettata come un mistero, che l'uomo non è in grado di penetrare fino in fondo con la sua intelligenza. Il libro di Giobbe dimostra con tutta fermezza che, se è vero che la sofferenza ha un senso come punizione, quando è legata alla colpa, non è vero, invece, che ogni sofferenza sia conseguenza della colpa e abbia carattere di punizione. La figura del giusto Giobbe ne è una prova speciale nell'Antico Testamento.»*

In questo passo viene autorevolmente interpretata la Genesi (cap. 3), secondo la quale parrebbe che tutte le sofferenze siano delle punizioni. Le sofferenze dell'uomo, i dolori della donna, le loro fatiche, innegabili esperienzialmente, non sono tanto una "punizione" ma la "conseguenza inevitabile" della trasgressione al comando di non mangiare dell'albero. Resta valido, quindi, il concetto che "voler essere come Dio", senza esserlo, porta inevitabilmente con sé l'errore, quindi la scelta sbagliata, quindi il conflitto e il disastro. In effetti, la "punizione" biblica ha il senso di conseguenza dolorosa, più che sentenza di condanna del giudice. Date delle regole, il contraddirle ha conseguenze dolorose. Staccarsi dalla fonte dell'Amore porta all'inacidimento del cuore, da cui poi la malvagità.

Sintesi: creazione, male e sapienza di Dio

La Genesi non dà tutte le risposte, anzi lascia aperta la domanda: *Si Deus est, unde malum?* I tre attributi di Dio creatore - onnipotenza, onniscienza e Amore - come possono sopravvivere a questa domanda? La stessa disubbidienza di Abramo ed Eva, oltre a dimostrare la libertà umana, dimostra un "ritiro" di Dio, una perdita del controllo sulle cose create. Una soluzione che è apparente, non reale, perché, nel deporre temporaneamente - cioè nel tempo - l'onnipotenza, Dio rimane responsabile delle conseguenze, che a Lui non possono non essere note, del proprio atto. In un atto d'amore, Dio "dà spazio" al Mondo (Kosmos). Nascono tempo e storia, e questi sono una sorpresa continua, anche se in misura infinitamente diversa, sia per Dio sia per noi. Dio nella Sua vertiginosa onniscienza conosce tutte le possibili biforcazioni - o multiforcazioni o addirittura Universi - che ogni istante del Mondo porta con sé e tutte le storie che da ciascun singolo istante potrebbero diramarsi, ma neppure Lui nel tempo è in grado di sapere "quale" si attuerà. Il che si traduce in una sfida del Mondo verso Dio, alla quale Dio ha risposto, di nuovo, rinunciando alla Sua caratteristica suprema, l'essere del tutto trascendente, separato, rispetto al Mondo. Per gli Ebrei Dio è il Dio della Storia perché "tocca" la Storia attraverso i Suoi, da Lui chiamati: il Dio di Abramo, di Isacco, di Giacobbe, di Mosé, dei Profeti, di Maria, tutte persone alle quali promette: Io sarò con te. Per i Cristiani, perché si è addirittura incarnato. Il prezzo pagato da Dio è infinito: Gesù - figlio di Dio - ha conosciuto il dolore e la sofferenza, ma soprattutto l'abbandono e il silenzio del Padre: è Dio abbandonato da Dio, cioè, nel tempo, non più Dio; ed è morto, e così Dio ha attraversato la Morte (l'ultimo nemico); dolore e morte sono entrati nella vita di Dio. Ma d'altro canto, come potrebbe Dio accostarsi senza vergognarsi alla sofferenza e al dolore innocente, e realizzare la profezia "il Signore tergerà le loro lacrime"? Perché l'obiezione dell'esistenza del male è talmente forte che per il credente vero legittima il passo di Dostoevskij in cui l'uomo, per la sofferenza e la lacrima di un singolo bambino, restituisce il proprio biglietto a Dio (Dostoevskij 1999): *«Io dichiaro in anticipo che la verità tutta non vale un prezzo così alto [la sofferenza, soprattutto dei bambini]. Hanno fissato un prezzo troppo alto per l'armonia; non possiamo permetterci di pagare tanto per accedervi. Pertanto mi affretto a restituire il biglietto d'entrata. E se sono un uomo onesto, sono tenuto a farlo al più presto. E lo sto facendo. Non che non accetti Dio, [...] gli sto solo restituendo, con la massima deferenza, il suo biglietto.»*

Per il credente, Dio c'è, ma è talmente inaccettabile da non voler più avere a che fare con Lui; per il non credente la sofferenza umana è la prova etica della non esistenza di Dio.

Si ritorna alla Creazione, della quale in realtà non ci è raccontato l'inizio, il momento in cui Dio crea dal nulla. La prima frase della Genesi, a ben vedere, è il titolo del racconto, la cui prima frase recita "La terra era informe e deserta (*tohù e bohù*, qualsiasi cosa vogliano dire, compaiono solo qui) e le tenebre ricoprivano l'abisso e lo spirito di Dio (altra traduzione: un vento fortissimo) aleggiava (altrimenti: sconvolgeva, agitava) sulle acque". La prima frase - il vento fortissimo - ci presenta una frullata universale in corso, il Mondo c'è ma è totalmente indistinto. A questo punto, "Dio disse..." e comincia una Creazione che non è un creare dal nulla; quest'ultimo è precedente e non ci viene né "raccontato" né in realtà detto. L'altro "In principio" della Bibbia - il prologo di Giovanni - è anteriore alla Creazione e presenta la vita della Divinità prima del Mondo, e ci dice che tutto è stato fatto attraverso il Logos e nulla è stato fatto senza il Logos. Di nuovo, il momento della Creazione è assente. Tutto ciò potrebbe significare che la Creazione è un atto continuo e ininterrotto nel tempo, tutto sussiste momento per momento in Lui e grazie a Lui, non siamo una palla creata e lanciata che viaggia per inerzia.

2.

L'albero del bene e del male

«Humanum fuit errare, diabolicum est per animositatem in errore manere»
(Cadere nell'errore è stato proprio dell'uomo, ma è diabolico insistere nell'errore per superbia).
Agostino d'Ippona, Sermones 164, 14

Riassunto

In questo capitolo si mostra come il problema posto nel racconto biblico interessi la vita di tutti i giorni. Si citano i mali fisici e morali dell'uomo moderno. Anche se la distinzione tra male fisico e morale non è sempre così netta (si pensi alle malattie della mente che possono intaccare delicati livelli di controllo della volontà e della razionalità), una robusta dose di senso della realtà induce a ritenere che ciò che si oppone alla vera realizzazione dell'essere umano e alla sua felicità non è tanto il male fisico quanto quello morale, la malattia più propriamente umana (e difficile da curare con mezzi tecnici). L'esistenza di una "colpa" situabile nei "difetti" di fabbrica trasmessi geneticamente o sociologicamente, come dai genitori ai figli, è un concetto razionale, laico, non di tipo confessionale: l'evoluzione non ha certo fatto tutto al meglio. Al fine di esemplificare quanto sia spesso difficile distinguere il bene dal male e, ancor più, stabilire il grado di colpevolezza di chi sbaglia, si riportano vari paradossi, legati alla teologia del peccato originale ma anche alla realtà della vita quotidiana e dei rapporti tra gli individui nella vita sociale. Nell'ultima parte ci si sofferma sul senso di colpa evidenziandone i pericoli per l'equilibrio psicofisico e spirituale, quando è male inteso o sproporzionato, fino a essere autolesionistico.

La posta in gioco

Il dramma della "caduta" originale dovuta alla (presunta) conoscenza del bene e del male non è solo argomento di una religione: è un problema di tutti, attuale. Riguarda la vita e la morte, l'idea di Dio, la libertà, la colpa e il perdono, il delitto e il castigo, l'evoluzione, la patologia, il rapporto tra uomo e donna, la famiglia, il lavoro come "sudore della fronte". Il racconto biblico parla delle origini ma tali origini non vanno collocate soltanto in senso cronologico, quanto piuttosto nella realtà attuale, in senso logico e dinamico. Adamo ed Eva sono i nostri capostipiti, rappresentano i primi uomini della storia ma anche coloro che hanno iniziato a porsi i problemi legati a come collocarsi nel mondo.

Possiamo immaginarci i primi ominidi della prima specie africana, l' "Homo erectus", i quali si accorgono che le cose che amano e apprezzano, non vanno proprio nel modo desiderabile: tutto, infine, "decade", compresi gli affetti più cari. Si accorgono anche che, nonostante tutti gli sforzi di contrastare il male e la sofferenza, i risultati sono scarsi e spesso si sentono in balia di forze più grandi di loro.

*"Spesso il male di vivere ho incontrato:
era il rivo strozzato che gorgoglia,
era l'incartocciarsi della foglia
riarsa, era il cavallo stramazato.
Bene non seppi, fuori del prodigio
che schiude la divina Indifferenza:
era la statua nella sonnolenza
del meriggio, e la nuvola, e il falco alto levato"*
(Eugenio Montale, Spesso il mal di vivere)

Come ha messo in luce Benedetto XVI in un'udienza nel dicembre 2008, ciò che viene descritto dal "peccato originale" è sì un dato "misterico" ma prima di tutto è un dato "empirico", riguarda l'esperienza di tutti: *«Il dato empirico è che esiste una contraddizione nel nostro essere. Da una parte ogni uomo sa che deve fare il bene e intimamente lo vuole anche fare. Ma, nello stesso tempo, sente anche l'altro impulso di fare il contrario, di seguire la strada dell'egoismo, della violenza, di fare solo quanto gli piace anche sapendo di agire così contro il bene, contro Dio e contro il prossimo. San Paolo nella sua Lettera ai Romani ha espresso questa contraddizione nel nostro essere così: «C'è in me il desiderio del bene, ma non la capacità di attuarlo; infatti io non compio il bene che voglio, ma il male che non voglio» (7, 18-19). Questa contraddizione interiore del nostro essere non è una teoria. Ognuno di noi la prova ogni giorno. E soprattutto vediamo sempre intorno a noi la prevalenza di questa seconda volontà. Basta pensare alle notizie quotidiane su ingiustizie, violenza, menzogna, lussuria. Ogni giorno lo vediamo: è un fatto.»*

La chiave per interpretare la realtà

La trasgressione del primo divieto ha portato con sé conseguenze antropologiche molto gravi, legate al rapporto con la realtà naturale ma anche alla rottura della comunanza con Dio-creatore-padre. Ecco come si esprimeva al proposito Giovanni Paolo II in un'intervista rilasciata allo scrittore Vittorio Messori (Giovanni Paolo II and Messori 1994): *«Come si sa dalla Rivelazione, i "raggi di paternità" di Dio incontrano una prima resistenza nel dato oscuro ma reale del peccato originale. Questa è veramente la chiave per interpretare la realtà. Il peccato originale non è solo violazione di una volontà positiva di Dio ma anche, e soprattutto, della motivazione che vi sta dietro. Esso tende quindi ad abolire la paternità, distruggendone i raggi che pervadono il mondo creato, mettendo in dubbio la verità su Dio che è Amore e lasciando la sola consapevolezza del padrone e del servo. Così, il Signore appare geloso del suo potere sul mondo e sull'uomo; di conseguenza, l'uomo si sente provocato alla lotta contro Dio. Non diversamente che in ogni epoca della storia, l'uomo schiavizzato si vede spinto a schierarsi contro il padrone che lo teneva in schiavitù.»*

Ecco inoltre cosa scriveva Luigi Giussani al proposito:⁹ *«Il peccato originale è la parola che sembra la più evacuabile dal nostro linguaggio - e infatti tanta teologia del post-Concilio l'ha evacuata completamente - perché non sembra connettersi con nulla, sembra non coincidere con niente dell'esperienza, non avere aggancio con alcun fatto della vita; così tutto quanto il pensiero moderno la considera astratta... Invece No! Il peccato originale è un'idea essenziale dell'antropologia cristiana e indica questo: qualunque sforzo, qualunque iniziativa che l'uomo prenda (intellettuale o pratica, di dottrina o affettiva), esistenzialmente scivola, tende a scivolare verso la morte, verso il*

⁹ Conversazione con un gruppo di studenti universitari, 31 agosto 1978 (Ripubblicata su Tracce anno XXXII, n. 2, 2005, p. 1-10).

formalismo, verso la sclerotizzazione totale. (...) L'uomo strutturalmente dovrebbe essere capace di fare certe cose, ma esistenzialmente è in una condizione tale - la sua condizione esistenziale - che è incapace di perseguire gli ideali che gli nascono dentro e l'impeto ideale si corrompe in un rotolare verso la morte, subito! È impressionante quanto questa idea cristiana, se la si fa reagire sulla propria esistenza, si riveli comprensiva dell'esistenza stessa. Se uno non ha ancora sorpreso in se stesso questa corruzione dei suoi ideali più nobili come impeto originale (l'affezione alla donna, la passione per la verità, il fascino che attira l'uomo verso la realtà...), se uno non ha ancora scoperto in se stesso la corruzione immediata che questi impeti nobili immediatamente assumono (è come se non stessero a galla, come se non riuscissero a stare all'altezza a cui l'impeto ci manda), non è ancora un uomo; è ancora un bambino. (...) Sarebbe disperazione, umanamente parlando, perché non c'è niente da fare, e quanto più uno pretende di crearsi da sé un sistema per correggere tale destinazione amara di quello che di più buono sente nascere in sé, tanto più genera una situazione illusa, che aggrava - alla fine - i termini della questione. La presunzione dell'uomo di salvarsi da sé è all'origine di tutti i dispotismi, di tutti i terrorismi, di tutte le intolleranze, dalla società alla vita familiare, dalla vita consociata ai rapporti di amicizia.»

L'esistenza e l'essenza del male

Il male non è il contrario del bene, come il buio non è il contrario della luce. Tuttavia, il senso della realtà ci pone di fronte a un'evidenza ineludibile: il male esiste.¹⁰ Esso esiste non solo come "privazione di un bene" (perdita della salute → malattia, perdita della vita → morte; perdita del denaro → indigenza), ma anche come "presenza" di un "agente" o "fattore" che introduce il disordine e danneggia il buon funzionamento dell'insieme. Restando nelle analogie fisiche e mediche, il "male" come presenza è dato dal cancro o dal virus, che si insinuano nell'essere vivente, si sviluppano come qualcosa di "reale" e di "estraneo" prendendone possesso.

Che sia perdita (primo caso) o disordine indotto (secondo caso), la natura del fenomeno "male" può essere di tipo "fisico" o di tipo "morale". I due tipi di natura del male sono molto differenti, nell'essenza stessa che li determina e li caratterizza come anche nelle conseguenze sull'essere umano. Il male *fisico* è caratterizzato dall'incapacità di sviluppo strutturale e funzionale di un essere vivente rispetto alla sua naturale tendenza, come individuo e come specie, oppure dalla distruzione dello sviluppo naturale una volta già conseguito. Nel primo caso si tratta di tutto ciò che blocca o devia lo sviluppo normale (una malattia genetica), nel secondo caso di tutto ciò che rovina, devasta, distrugge un bene già presente come la salute o il benessere (un trauma o una crisi finanziaria). Il male fisico interessa sia uomini, sia animali, sia piante, tutti gli esseri viventi capaci di svilupparsi in vista di una funzione nella biosfera. Esso causa prevalentemente e ultimamente dolore, anche se non sempre i sintomi del male si manifestano immediatamente (questo è il caso delle malattie croniche). Comprendiamo in questo male "fisico" anche quello che intacca la psiche, nel senso del prodotto del funzionamento del cervello, come nel caso delle malattie psichiatriche.

Il male *morale* è caratterizzato dalla difformità della volontà umana rispetto ad una *regola* dell'agire, posta come *ordine* buono e giusto che, appunto, "regola" la vita e i comportamenti umani. Si tratta, in altre parole, della rottura dell'ordine della retta ragione, un atto umano con cui la creatura razionale devia e si allontana dal conseguimento del suo fine, trasgredendo una qualsivoglia legge che l'essere umano è tenuto ad osservare. Tutto ciò che appare come libera scelta di collocarsi in un ordine diverso da quello stabilito da un "Essere supremo", o - kantianamente parlando - al di fuori o contro l'imperativo morale "tu devi", rientra nella definizione di male morale. Non è questo il luogo per discutere della questione del relativismo etico che oggi pare tanto di moda: qualunque sia tale regola, una volta posta alla base della convivenza sociale e dei comportamenti del singolo, la sua violazione da parte del soggetto costituisce un male morale.

Quando la morale implica la volontà dell'essere libero e razionale, nella prospettiva religiosa la sua violazione viene a coincidere col concetto di "peccato". Ciò si applica sia al peccato originale - che come si è visto nella prospettiva biblica si propaga a tutta l'umanità - sia ai peccati "di tutti i

¹⁰ Questo capitoletto è ispirato soprattutto dalle pertinenti considerazioni di uno scritto già citato di Antonio Olmi (Olmi 2008)

giorni” di ogni singolo uomo e che ricadono solo su lui stesso e le persone o cose a lui vicine. Tutto ciò è comprensibile a prescindere dal fatto che oggi la parola “peccato” ha perso di spessore e di credibilità soprattutto a causa del diffondersi di un certo relativismo etico e della secolarizzazione (perdita dei valori religiosi fondanti la società cristiana occidentale). È un dato di fatto – rilevabile nella crisi del sacramento della confessione – che per il momento ci limitiamo a constatare.

I due tipi di male, fisico e morale, sono molto diversi in relazione alle loro conseguenze. Il male fisico causa dolore e “pena”: il malato “fa pena”, nel senso di compassione e prova “pena” nel senso di dolore (*pain*). Ma non è una “pena” nel senso di una punizione per un male fatto o ancor meno subito. D’altra parte il male morale non sempre causa dolore a chi lo fa (anzi, alcuni mali morali apparentemente possono dare l’illusione di un immediato beneficio, appaiono come scelte seducenti); esso, però, tende alla privazione del fine ultimo e del bene ultimo, quindi anch’esso causa la pena-sofferenza e, questa volta, anche “merita” la pena-punizione. Qualunque violazione di una legge – una volta riconosciuta tale violazione da parte di una qualsivoglia autorità competente in merito - merita una pena.

Anche i rimedi ai due mali sono molto diversi: il male fisico interessa la medicina, la scienza, la tecnologia quali attività in grado di riconoscerlo, di prevenirlo, di eliminarlo; il male morale interessa le scienze umane, la filosofia (etica), la sociologia, la religione, la giurisprudenza. Tuttavia, il vizio può coinvolgere anche il fisico, quando espone a droghe, alcool, virus o conflitti psichici violenti; è una minaccia per la personalità e la società. Viceversa, il male fisico può ultimamente intaccare una dimensione spirituale e morale della persona.

La conoscenza della verità

La conoscenza del bene e del male presuppone la conoscenza della realtà, della verità delle cose. Tale conoscenza ci orienta nelle scelte e ci aiuta a vivere. Ma la verità non è un concetto ovvio: “*quid est veritas?*” si permise di dire persino Ponzio Pilato davanti a Colui che si definiva la Verità in persona. Teoricamente, la verità è la corrispondenza di un’affermazione, immagine, simbolo, parola, numero, informazione, alla realtà così come essa è. Che esista una realtà oggettiva fuori di noi possiamo prenderlo come punto di partenza, anche se qualcuno con vari argomenti solleva delle eccezioni, sostenendo che la realtà è creata dal nostro pensiero. Ma non possiamo andare dietro a tutte le eccezioni: una realtà fisica, chimica, biologica, materiale e anche “immateriale” (pensiero, cultura, amore) esiste. Ne conosciamo molti aspetti e tale conoscenza va continuamente aumentando, ma la realtà esisteva ed esiste a prescindere dalla nostra conoscenza. Quando, passeggiando sui sentieri delle Prealpi troviamo un’ammonite, o un residuo di coralli attaccato ad una roccia, non possiamo non pensare a quando tale zona era il fondo del mare, tra i 60 e i 100 milioni di anni fa, un periodo duecento volte superiore alla presenza dell’uomo sulla terra. Questa è una cosa certa, a prescindere da quanto sia stata “incredibile” ai nostri antenati, oggi noi, giustamente, ci “crediamo”.

Quanto maggiore è la corrispondenza tra quello che crediamo o affermiamo e la realtà oggettiva, tanto maggiore è la verità. Sembrando una questione astratta, l’interesse scema rapidamente. Ma se ci chiediamo “*cui prodest veritas?*”, a chi può giovare, ecco che constatiamo che tutti se ne interessano, anzi cercano di impossessarsene e di manipolarla, vuoi coi servizi segreti, vuoi con i giornali, vuoi con internet. Sapere la verità aiuta a vivere meglio, a fare le scelte giuste, comprese quelle di cosa mangiare, cosa bere, se ad un bivio della strada voltare a destra o a sinistra. Sapere la verità aiuta a vivere meglio ed è ben per quello che stimiamo un Aristotele come un Confucio, un Galileo come un Pitagora. E disprezziamo i manipolatori e i falsari, la cui lista sarebbe lunga, probabilmente più di quella dei cercatori di verità.

Se è certo che la verità è una dimensione importante, essenziale del vivere, è altrettanto certo che nessuno possiede la verità assoluta, intesa come la conoscenza di tutta la realtà. Quello che possiamo fare, e viene fatto da quando esiste un uomo pensante, è avvicinarsi progressivamente alla verità sempre più grande e universale, facendo piccoli o grandi passi mediante la filosofia, la scienza o, secondo alcuni, mediante la rivelazione “dall’alto” che viene di tanto in tanto proposta da “profeti”, “saggi”. Ci interessa la verità sul mondo, e nella fattispecie quella verità che è più connessa alla struttura della materia e alla biologia, ai fenomeni fisiologici e patologici. Sappiamo che lì, in qualche posto, è “nascosta” anche la verità sul male e quindi, la possibilità di evitarlo, curarlo, e vivere meglio.

Un modo per avvicinarsi alla verità è quello di confutare gli errori, cosa relativamente facile da capire, e da fare, mediante il metodo scientifico, che consiste nel conoscere la realtà in quanto misurabile: affinando i metodi di misura e ripetendo le misure stesse si ottiene sicuramente il risultato di diminuire il margine di errore, cosa che si può dimostrare facilmente con la statistica. Ma è proprio l'esperienza scientifica che, paradossalmente, ci fa chiaramente capire come l'errore, per quanto piccolo, sia sempre in "agguato" in ogni misura che facciamo ed in ogni applicazione della statistica. Anche se è vero che possiamo "giudicare" se un'affermazione è più giusta o sbagliata di un'altra, la verità ci è nota empiricamente solo come approssimazione.

La catena delle cause

Il peccato originale può essere concepito, semplicemente e intuitivamente, come la "causa delle cause" di tutte le colpe, come una colpa primitiva e primordiale che ha prodotto conseguenze a lungo termine per una serie di fatti consequenziali, lungo le generazioni dei viventi. In altre parole, la connessione spazio-temporale delle cause del male. Si può fare un ragionamento a ritroso: il male fatto da un uomo, per le sue scelte e quindi le sue colpe, dipende *anche* da fattori legati all'educazione e alla sua stessa costituzione genetica e psicologica, così come si è andata formando nei primi anni di vita, a partire dal rapporto con la madre e col padre. Ciò vale anche per gli animali: nei topi di laboratorio il rapporto con la madre nei primi mesi di vita condiziona fortemente il modo di rispondere allo stress nell'età adulta ed influenza lo sviluppo del sistema immunitario.

Così, se un uomo si "comporta male", si possono facilmente evidenziare delle cause, o almeno delle con-cause, nel suo rapporto sbagliato con i genitori. Ciò non significa che le cause-colpe siano tutte lì (altrimenti non avrebbe senso stabilire delle responsabilità individuali), significa solo che alcune delle cause di un comportamento sbagliato dell'adulto si possono attribuire a una cattiva educazione cui è stato sottoposto da bambino. Per quanto sia forte l'amore che si ha per i genitori (non sempre), pochi figli non vedono nei genitori dei difetti cui consciamente o inconsciamente attribuiscono molti dei problemi, soprattutto di tipo relazionale, che si trascinano per tutta la vita. La colpa dei genitori ricade in tal senso sui figli.

Esiste indubbiamente una "colpa" o almeno un'incapacità dei genitori, spesso inconsapevole, evidente in errori compiuti in buona fede: eccesso di zelo, affetto che diviene attaccamento morboso, incompetenza nel dare responsabilità, incapacità di trasmettere informazioni importanti sul piano dei rapporti sociali e della salute, ignoranza di nozioni elementari di psicologia. Per quanto i genitori si impegnino seriamente per l'educazione dei figli, il salto generazionale comporta il fatto che il figlio si trovi in un ambiente sociale diverso da quello in cui hanno vissuto i genitori, per cui l'educazione è sempre inadeguata. Ma, e qui sta il punto, gli stessi genitori si sono comportati in un certo modo, più o meno difettoso, limitato o erroneo, perché a loro volta sono stati educati in un certo modo dai loro genitori (i nonni). E i nonni a loro volta hanno avuto dei genitori e così via. Per questo, al pensiero razionale è abbastanza facile giungere alla conclusione che la "catena delle colpe", intesa come la serie di errori educativi che si ripercuotono infine sul soggetto presente, risale da una generazione all'altra fino ai primi progenitori. E si arriva così a una "colpa" originale, quella dei primi uomini, che il testo biblico chiama Adamo ed Eva, che i darwinisti chiamano scimmie antropomorfe.

Conseguenze sociali

Anche in sociologia, constatiamo facilmente che i conflitti tra le persone e i popoli dipendono dal fatto che c'è qualcuno che pretende di sapere cosa è bene e cosa è male, demonizzando l'avversario. Un modo esemplare di riportare le constatazioni delle scienze moderne alla causalità del "peccato delle origini" si trova in un'enciclica di Benedetto XVI (Caritas in Veritate, n. 34): *"Talvolta l'uomo moderno è erroneamente convinto di essere il solo autore di se stesso, della sua vita e della società. È questa una presunzione, conseguente alla chiusura egoistica in se stessi, che discende – per dirla in termini di fede – dal peccato delle origini. La sapienza della Chiesa ha sempre proposto*

di tenere presente il peccato originale anche nell'interpretazione dei fatti sociali e nella costruzione della società: "Ignorare che l'uomo ha una natura ferita, incline al male, è causa di gravi errori nel campo dell'educazione, della politica, dell'azione sociale e dei costumi" (CCC n. 407). All'elenco dei campi in cui si manifestano gli effetti perniciosi del peccato, si è aggiunto ormai da molto tempo anche quello dell'economia. Ne abbiamo una prova evidente anche in questi periodi. La convinzione di essere autosufficiente, di riuscire ad eliminare il male presente nella storia solo con la propria azione ha indotto l'uomo a far coincidere la felicità e la salvezza con forme immanenti di benessere materiale di azione sociale. La convinzione poi dell'esigenza di autonomia dell'economia, che non deve accettare "influenze" di carattere morale, ha spinto l'uomo ad abusare dello strumento economico in modo persino distruttivo. A lungo andare, queste convinzioni hanno portato a sistemi economici, sociali e politici che hanno conculcato la libertà della persona e dei corpi sociali e che, proprio per questo, non sono stati in grado di assicurare la giustizia che promettevano". Alla luce della drammatica crisi finanziaria del mondo intero, è persino superfluo sottolineare quanto tali considerazioni siano pertinenti e di attualità.

L'essere umano ha deviato dai progetti "originari", si è posto uguale a Dio e ha cominciato a spadroneggiare sul cosmo e sugli altri. È prevalsa la legge del più forte. L'essere umano voleva dominare il mondo come a lui pareva e piaceva e lo ha fatto. Il problema posto all'inizio della Genesi si trascina inesorabilmente, si acuisce e si espande man mano che le conoscenze e le tecnologie che consentono la manipolazione aumentano di livello. Gli uomini, sradicati da un progetto dove tutto era "buono", non si sono evoluti nel migliore dei modi possibili ma sono giunti a negare la propria natura originale di "creatura": non sempre si comportano secondo "bontà" (sviluppa facilmente odio e aggressività verso i simili), non sempre sono giusti (fanno sì delle leggi – molto limitate e parziali – ma poi le trasgrediscono), non sono liberi (alla fin fine, la vita del singolo e la storia dei popoli ricadono nella necessità, vale a dire seguono la legge del più forte), non rispettano il resto della creazione.

I paradossi

Il racconto della Genesi è emblema delle dimensioni più radicali dell'esistenza umana anche perché pone, descrive, dei grandi paradossi: il primo è quello che gli uomini e le donne sono "creati a immagine di Dio" ma non sono Dio. Strettamente legato a questo primo paradosso ve ne è un secondo, altrettanto serio: gli uomini e le donne hanno il compito di dominare la natura e la libertà di farlo, ma non possono accedere alla completa conoscenza del bene e del male.

Definiamo come "paradosso", dal greco *parà* (contro) e *doxa* (opinione) un'apparente contraddizione tra due affermazioni entrambe vere, o tra le premesse e le conclusioni di un ragionamento. In filosofia ed in economia il termine paradosso è usato come sinonimo di antinomia.¹¹ Paradossale è un'affermazione che pare vera ma di cui pare vera anche la negazione. Due condizioni che potrebbero dirsi incompatibili si pongono invece contemporaneamente.

Ci soffermiamo su quest'aspetto paradossale della realtà, che si mostra paradigmaticamente già nel racconto biblico, ma che poi troveremo in tanti aspetti della vita concreta e delle scoperte della scienza. In fondo, il paradosso conferma quanto sia spesso difficile separare il bene dal male, almeno in prima battuta. Conferma quanto la realtà sia complessa e la conoscenza della verità sia difficile. Qui enucleiamo, sviluppiamo e discutiamo brevemente alcuni paradossi collegati – direttamente o indirettamente - con la questione del "peccato originale"; di alcuni arriveremo a una spiegazione abbastanza logica e convincente, di altri lasceremo in sospenso la conclusione perché toccano elementi di "mistero" non risolvibili in base alle conoscenze empiriche e scientifiche.

¹¹ Antinomia deriva dal greco *anti* (contro) e *nomos* (legge). In matematica si tende a distinguere il concetto di paradosso, che consiste in una proposizione dimostrabile ma lontana dall'intuizione, dal concetto di antinomia, che consiste in una vera e propria contraddizione logica.

Dio creatore e libertà

Come si è visto, secondo il filone biblico che ha dato spunto alle nostre riflessioni, Dio creatore permise o lasciò che la libertà umana fosse “tentata” e sviluppasse azioni in un certo senso fuori dalla sua originaria volontà. Diciamo “in un certo senso” la scelta di Adamo ed Eva è “fuori” dalla volontà divina: non totalmente e assolutamente fuori: anche l’uomo peccatore è sempre “in Dio”. Se si affermasse che è assolutamente fuori di Dio sarebbe affermare un principio assoluto del male, come nel manicheismo.

Comunque è evidente che il Creatore, nella visione della Bibbia, in un certo senso “rinunciò” al proprio dominio assoluto sui pensieri e la volontà umani, in modo tale da prevedere una certa libertà di scelta, una certa capacità decisionale autonoma. A tale scelta, concessa all’essere umano senza la totale conoscenza del bene e del male, è logicamente associata l’“imperfezione” delle azioni nei loro fini e nei metodi, quindi l’errore è molto probabile. Si tratta di un’esperienza umana comunissima.

La libertà è imperfetta quando è lontana (anche solo in parte) dalla volontà di Dio, ma non può non essere così. Infatti, la libertà per essere tale implica necessariamente l’assenza di un “governo” divino totale e assoluto sulle cose: almeno l’uomo e la donna devono decidere qualcosa, far accadere o non accadere qualcosa, sia tale “qualcosa” conforme o opposto alla volontà del Creatore. Possono persino ribellarsi. Dove c’è determinismo rigido (ogni cosa ed evento dipende strettamente da un antecedente) ci può essere forse Dio e perfezione, ma non c’è libertà.

Il dramma della libertà è centrale nell’universo e non cessa di interrogare la ragione, sia teologica sia scientifica. Dovunque c’è libertà di movimento, lì le cose accadono, cambiano, per un atto decisionale, almeno teoricamente svincolabile persino dalla volontà creatrice trascendente. Questo atto chiama in causa, a un certo livello di complessità, anche la coscienza del proprio io e della possibilità di determinare o di orientare il proprio comportamento, tenendo conto sì dei fattori in gioco, ma anche compiendo una scelta. Chiama in causa infine la responsabilità dell’essere umano per il proprio destino e per l’evoluzione del mondo.

Dio se esiste, è onnipotente. Tutte le religioni, compresa quella cristiana, lo affermano (“Credo in Dio padre onnipotente...”). Eppure, come abbiamo già visto, la libertà sembra finire con “ledere” o “limitare” l’onnipotenza divina. Vittorio Messori, nella già citata intervista al papa Giovanni Paolo II (Giovanni Paolo II and Messori 1994) chiedeva a tal proposito: «*La fede afferma che Dio è onnipotente. Perché, allora, non ha eliminato e continua a non eliminare la sofferenza da un mondo che Egli stesso ha creato? Non ci troveremmo, qui, davanti a una sorta di “impotenza divina” della quale parlano anche spiriti di sincera, seppur tormentata, religiosità?.*» Ecco come iniziava la risposta dell’intervistato (in vero molto articolata, ma per brevità si riporta solo la prima parte): «*Sì, in un certo senso lo si può dire: di fronte alla libertà umana Dio ha voluto rendersi “impotente”. E si può dire che Dio stia pagando per il grande dono concesso a un essere da Lui creato “a sua immagine e somiglianza” (cfr. Gen 1,26). Egli rimane coerente di fronte ad un simile dono.*»

Questo paradosso della libertà umana rispetto al Creatore che ha creato la libertà stessa si inquadra, se non si risolve, nel fatto che una presenza “operativa” del Creatore, tale da salvare la libertà, può essere vista non solo mediante dei “comandi” ma anche mediante dei “segni”. Riprendendo quanto già discusso, il “segno” o meglio l’“immagine” della presenza di Dio si trova nel cuore umano, come viene intuito in tutte le culture e in tutte le razze: desiderio di bellezza, di compimento, di senso, di vita buona e operosa, “nostalgia” dell’infinito e dell’unità delle cose, attrazione erotica, donazione altruistica. Il senso religioso, così comune in tutte le popolazioni ben prima dell’avvento delle religioni rivelate, non è una prova della verità della religione, ma è un “segno” o “marker” dell’esistenza nell’intimo del pensiero umano di fattori non riconducibili agli antecedenti biologici.

Il segno non è mai totalmente “oggettivo”, ha un significato in parte oggettivo e in parte dipendente dal soggetto-recettore che lo percepisce e poi lo interpreta in un orizzonte più grande di “significati”. Il segno interpella la libertà di pensiero, non fa violenza, non obbliga nessuno.

La “autolimitazione” di Dio?

Dal punto di vista logico prima ancora che teo-logico, il problema più difficile è sostenere che esiste una “vera” libertà della natura inanimata. La libertà presuppone sempre l'esistenza di un soggetto che la usa, altrimenti torna di fatto a coincidere con il “caso”, che nessuno sa cosa sia. Ebbene, quale sarebbe il soggetto della “libertà della natura”? Gli elettroni? I quark? Se lo si postula, bisogna necessariamente attribuire loro un'anima razionale, cosciente, capace di conoscere diverse possibilità e di scegliere. Dopodiché si dovrebbe confrontarsi con problemi del tipo: visto che l'essere umano è libero, come si concilia il suo libero arbitrio con quello degli elettroni (e di tutte le altre particelle) che compongono il suo corpo? Ma anche da un punto di vista puramente scientifico l'idea è difficile da sostenere: infatti per scegliere liberamente tra differenti alternative è necessario prima conoscerle, e la conoscenza (almeno nel nostro mondo) ha sempre bisogno di un supporto fisico; dove potrebbe immagazzinare informazioni sufficienti una particella semplice come l'elettrone, quando gli unici esseri di cui sappiamo per certo essere dotati di libero arbitrio, cioè gli esseri umani, hanno bisogno a tal scopo di un cervello estremamente complesso, formato da miliardi e miliardi di particelle semplici?

Ma se questa strada è impraticabile, l'alternativa è attribuire il libero arbitrio alla Natura in quanto tale, ma non sarebbe tanto facile indicare un qualsiasi oggetto fisico che si possa presumere costituire l'ipotetico “cervello del mondo” o quantomeno una sua parte. Più in generale, questo è il vero limite di fondo di una posizione che voglia attribuire una vera “libertà” alla natura la quale “sfuggirebbe” in qualche momento alla volontà del Creatore.

Se la mancanza di totale determinismo vuol dire che Dio, avendo deciso di creare il mondo in un certo modo e, in particolare, avendo deciso che il suo andamento sia regolato da determinate leggi fisiche, non interviene poi tutti i momenti a correggere il corso delle cose che da ciò consegue, ebbene, questo è senz'altro plausibile, ma ciò non implica affatto una rinuncia all'onnipotenza, implica solo un diverso modo di applicarla, giacché Dio potrà evidentemente aver disposto le cose in modo tale da raggiungere in ogni caso i risultati che si proponeva.

Anche se Dio si autolimitasse in un modo qualsiasi (non importa quale) questa sarebbe una sua scelta e quindi egli resterebbe comunque responsabile del male. Di conseguenza, la tesi dell'autolimitazione non serve a risolvere il paradosso del male in natura, a meno che essa sia inevitabile, cioè a meno che Dio nel creare il mondo non avesse scelta, cioè potesse solo scegliere se creare o non creare, ma, una volta deciso di farlo, potesse creare solo “un” mondo, o comunque solo un certo tipo di mondi, tale da implicare necessariamente la sua autolimitazione. Ora, a parte il fatto che noi non siamo e non saremo mai in grado di dimostrare che il nostro Universo è l'unico possibile, ciò è comunque irrilevante dal nostro punto di vista, dato che, se Dio non fosse in grado di creare un Universo senza dolore, allora non sarebbe nemmeno stato in grado di creare il Paradiso terrestre. Quindi, riassumendo: la tesi di un Dio di per sé onnipotente che si autolimita volontariamente non lo può “assolvere” dalla responsabilità per il male del mondo; la tesi della non onnipotenza di Dio lo assolve da ciò, ma non evita i paradossi di cui sopra secondo cui dovrebbe esistere un altro “soggetto” decisionale al posto suo.

Come quindi conciliare le due posizioni? La questione della onnipotenza/non onnipotenza di Dio, posta nei termini suddetti è una questione irrisolvibile perché la decisione sulla “profondità” ed “estensione” dell'intervento divino sulle cose si pone su un livello di infinita complessità e noi l'infinito possiamo solo immaginare che esista ma certo non raggiungerlo né penetrarlo completamente col pensiero.

Due infiniti che si confrontano, uno caratteristico del Creatore, infinitamente onnisciente e onnipotente, e uno della creatura: in natura, a certi livelli la scelta di cosa può succedere è condizionata da fattori infinitamente piccoli, tanto piccoli da far svanire il concetto stesso di determinazione. Ma a questo livello dobbiamo fermarci, non possiamo penetrarlo, non possiamo sapere cosa succede in quel punto, così lontano da noi, in cui certe cose succedono o non succedono. Ad un certo punto il “voler capire” deve lasciare posto allo “stupore” per le cose che accadono, o non accadono.

Il serpente

Dio ha creato l'albero della conoscenza del bene e del male, vietando di mangiarne; l'ha creato e messo nel giardino dell'Eden e vi ha posto nei dintorni persino un serpente, insidioso tra tutte le altre belle e buone creature. Sembrerebbe quasi una crudeltà, ma se l'ha fatto, ci deve essere un motivo, che pare logicamente quello di "mettere alla prova" la fedeltà degli uomini a Dio stesso. Tale prova non serve, ovviamente, a Dio (il quale sapeva a priori che l'essere umano poteva sbagliare e avrebbe sbagliato) ma serve a potenziare la libertà umana.

Per fare l'essere umano libero, Dio deve dargli la possibilità di sbagliare e permette che sia tentato dal serpente, vale a dire sia "disinformato". Il serpente vuole sviare l'uomo e la donna allontanandoli dalla verità oggettiva del loro stato di creature, li tenta e li fa sbagliare; eppure – anche qui paradossalmente – esso in tal modo diventa funzionale al progetto di Dio: proponendo la tentazione, offre all'uomo e alla donna diverse scelte possibili e in ciò la loro libertà di scelta e di azione è fortemente potenziata, non diminuita.

La disubbidienza del peccato originale non era inevitabile, bastava restare liberamente fedeli ai consigli divini, fossero essi espliciti o iscritti nella coscienza elementare. Eppure l'essere umano, che è manifestamente creatura limitata, non dotata delle conoscenze di Dio, deve spesso scegliere, liberamente, tra diverse opzioni che possono poi rivelarsi come "bene" e "male". Quindi l'errore è molto probabile, soprattutto dopo la caduta della creazione nelle polarità (io-tu, destra-sinistra, alto-basso, maschio-femmina, dentro-fuori, adesso-dopo, ecc.). Le scelte sono necessarie ma, mancando la conoscenza totale del bene e del male, la possibilità di errore viene ad assumere una probabilità molto alta, assoluta. In condizione di mancanza di informazioni sufficienti, la probabilità di sbagliare è tanto più alta quanto più numerose sono le alternative possibili.

È vero che esistono in natura e nell'essere umano dei criteri di scelta, anche forti: il senso del bene e del bello, il piacere dell'amore, l'esperienza positiva di una scelta ben fatta (soddisfazione) o quella negativa di una mal fatta, che consolida le successive possibilità di scegliere il bene. Eppure, che si commettano errori resta molto probabile, anche perché la tentazione è un'esperienza reale, la disinformazione è frequente, la coerenza totale rispetto ai propositi (ammesso che siano giusti) è fuori dall'esperienza comune.

Fra l'altro, rileggendo la Bibbia sotto questa luce, si capisce il senso di una frase che Cristo stesso ha inserito nella preghiera a suo Padre: "*non ci esporre alla tentazione*". A quale tentazione si poteva riferire Cristo, se non a quella "originale", al serpente del giardino dell'Eden?. L'essere umano creato potente e libero, ma senza la conoscenza del bene e del male, finisce quasi inevitabilmente sotto l'influsso del serpente.

La conoscenza è ri-conoscenza

Dio vieta di mangiare dall'albero della conoscenza del bene e del male, eppure l'essere umano "già" conosce il bene e il male, costitutivamente. Infatti, la natura sviluppa (sia nel singolo individuo, sia nella specie) una capacità di conoscenza che si affina e si perfeziona nei dettagli, ma una capacità e una conoscenza originarie esistono già, sin dall'inizio, in forma "innata". Si potrebbe dire che il senso di giustizia, bellezza, bontà, socialità sono innati, almeno nel senso che ciascun essere umano se li trova "dentro" come una dotazione che lo lancia nel rapporto con il reale e gli altri esseri umani. È ovviamente compito dei genitori, nelle prime fasi della vita, coltivare e sviluppare tali capacità innate.

Normalmente si crede che la conoscenza sia l'introduzione di informazioni nuove dall'esterno, prima non possedute. Si crede che la conoscenza parta da zero e proceda con successive acquisizioni che si fissano nella memoria. In realtà, per conoscere qualcosa è necessario avere prima l'idea di cosa si conosce, è necessario che esista qualche "forma" già nella sensibilità, nei recettori, capace di "riconoscere" la forma esterna. Un esempio tratto dalla fisiologia può chiarire la questione. Per assimilare un cibo, è necessario che esso sia innanzitutto "riconosciuto" come "buono" dalle papille gustative, poi "riconosciuto" come digeribile dallo stomaco e dai suoi enzimi, poi i vari elementi "riconosciuti" dai sistemi di trasporto di aminoacidi, vitamine ecc., differenziandoli dagli elementi inutili o dannosi ("cattivi"). Le forme dei recettori capaci di distinguere le forme delle molecole dei cibi sono "affini" alle forme delle sostanze captate, quindi in qualche modo il mondo esterno è già

rappresentato nel mondo interno. Ciò è ancora più evidente in immunologia: le forme dei recettori dei linfociti (cioè quelle proteine che si trovano sulla membrana e che legano specificamente le tossine, i batteri e i virus) sono sequenze di aminoacidi con caratteristiche tipiche, fatte in modo da rappresentare come lo “stampo” della forma della sostanza esterna cui si devono legare. Se non vi è similitudine di forma, non vi è legame e non vi è reazione immunitaria. Ora, tali forme molecolari sono già presenti alla nascita, “prima” di qualunque incontro con l’ambiente esterno e permettono, appunto, la conoscenza dell’ambiente stesso. La conoscenza è un ri-conoscimento.

Quanto più la conoscenza si sviluppa e si consolida, tanto più si affina la capacità di riconoscimento e di discriminazione tra diverse forme. Inoltre, il sistema immunitario e il sistema nervoso, che sono deputati alla conoscenza tramite vari sensori e meccanismi di elaborazione, sono dotati di un’altra straordinaria capacità: la fantasia nel generare nuovi recettori, anche nel corso della vita. Le sequenze di aminoacidi di cui sopra, infatti, sono continuamente generate e “inventate” dai linfociti (e dai ben più complessi sistemi della memoria neuronale) allo scopo di consentire il riconoscimento di forme sempre nuove. La “creazione” di forme continua ancor oggi. In conclusione, il paradosso della conoscenza sta in questo: la conoscenza deriva dall’esperienza, ma l’esperienza è possibile solo se c’è già una conoscenza. Tale dinamica sviluppa sempre nuova conoscenza e nuova esperienza.

Infinito e limite

L’essere umano nasce “dotato” di una capacità innata di conoscere e sa concepire l’infinito col suo pensiero, ma è limitato nelle capacità, per cui non può pronunciare un giudizio certo e definitivo sulle cose. Egli desidera sempre di più, desidera “l’infinito”, ma non lo raggiunge mai ed è in un certo senso destinato alla delusione. Deve vivere sospeso nell’imprevedibilità e adattarsi all’imperfezione.

Allo stesso tempo, avendo avuto (e sentendo) il compito di “dominare la terra”, l’essere umano non può arrendersi allo status quo, deve in qualche modo darsi da fare per modificare in meglio il mondo e la propria condizione. Ma qual è il “meglio”? Chi lo può dire? Per sapere qual è la scelta migliore bisognerebbe “conoscere” tutti i fattori in gioco e le conseguenze ultime delle varie scelte possibili. Eppure questo non è possibile all’essere umano, neppure con la scienza, la quale fornisce sempre una visione limitata del mondo.

La questione si pone in modo paradossale, quindi, dal momento in cui il desiderio infinito di conoscenza trova il limite materiale della pochezza delle conoscenze umane. Il conflitto nasce allorché l’essere umano ritiene di essere tenuto a prendere una decisione senza conoscere ultimamente cosa è bene e cosa è male. Egli si pone, in autonomia, la domanda se la cosa da scegliere è bene o male. Questo è intrinsecamente coerente con il la Genesi: infatti, la soluzione avviene nel mangiare il frutto dell’albero della conoscenza. Forse è proprio questa “necessità” di conoscere, per poter decidere cosa fare di bene, che l’ha spinto alla necessità di “mangiare dell’albero”.

Da questo punto di vista, Adamo ed Eva apparirebbero ben più scusabili per aver mangiato dell’albero, rispetto a un diretto atto di disubbidienza o di superbia (“essere uguali a Dio”). Il loro gesto sarebbe stato mosso da una presunzione piuttosto che da una ribellione, quasi da una necessità di fronte al comando divino di dominare la terra. Forse anche per questo, possiamo immaginare, Dio non li ha subito “inceneriti”, ma li ha solo resi consapevoli della grave conseguenza del loro atto di presunzione.

Io e tu

“L’uomo abbandonerà suo padre e sua madre e si unirà a sua moglie e i due saranno una sola carne” (Gen 2,23). L’essere umano è un individuo (in-diviso) con una sua identità e unicità (biologica, psicologica, culturale, sociale), eppure non può costituirsi se non come essere in relazione: l’identità è “sua” ma assegnata da altri e da altro (a partire da quella genetica, per poi passare alla famiglia, alla scuola ecc...). Ciò che costituisce il proprio io e che permette di dire io, di esistere, ad ogni livello, da quello biologico al più ampio e profondo, in tutto il percorso della nostra vita, fino al livello culturale,

è una relazione.¹² Senza relazioni il bambino non si può sviluppare nel carattere e neppure nella fisiologia (si pensi al sistema immunitario che ha bisogno di continui stimoli). Eppure, contemporaneamente, dico io e affermo la mia diversità, unicità, irriducibilità. Stare dentro questo misterioso paradosso della vita è suggestivo: ciascuno di noi vive questa dimensione di un io unico, irriducibile, impenetrabile, non assoggettabile, eppure non si può dire: sono io il principio e la fine di me stesso. Questa doppia dimensione, questa bipolarità così profonda, dove l'io è contemporaneamente un io individuale, e per essere individuale è in relazione, è una condizione dinamica, paradossale, profonda della vita.

Anche in questa relazione si rivela che l'uomo e la donna sono immagine di Dio. Infatti Dio che crea l'uomo dice: "facciamo l'uomo a nostra immagine e somiglianza". Il soggetto divino è un "noi", una "relazione".

L'amore è un paradosso perché è esperienza di felicità ma anche di sofferenza: chi ama soffre, se non altro per l'assenza dell'amato. Ma soffre anche perché si accorge che il desiderio di dare e ricevere amore non sarà mai colmato dalla piena realizzazione. Questa condizione dell'esistenza si rivela in maniera potente, deflagrante, nell'incontro fra l'uomo e la donna, nel momento in cui uno/a trova nell'altro/a una rivelazione di sé stesso/a: "io sono amato/a, sono quel meglio che l'altro/a mi vede, sono quel più che l'altro/a riconosce". Nell'incontro uomo-donna si rivela meglio l'identità di ciascuno e, allo stesso tempo, ciò causa il cambiamento: la grande potenza della relazione si rivela anche come cambiamento di identità: non sono più quello di prima. Per questo la separazione è così dolorosa.

Purtroppo la non comprensione di questo affascinante paradosso ha portato ad una banalizzazione della relazione, che non è più costitutiva dell'essere ma è assolutamente strumentale. L'altro è visto solo in funzione del mio benessere, ha senso solo se produce il mio benessere, nel momento in cui cessa di produrre il mio benessere non è più strumentale a me, non ha più senso. È come se l'uomo moderno avesse esaltato la propria individualità - io sono solo io, questo essere irriducibile - togliendo dalla costituzione di sé, dalla definizione di sé, la parte della relazione: ci si concepisce individui e basta. Si sta smarrendo anche il concetto tradizionale di "persona" rispetto ad un essere globalizzato, uniformato e anonimo.

Il termine "persona" deriva dal latino *persōna* derivato probabilmente dall'etrusco, che nelle iscrizioni tombali riportate in questa lingua indica "personaggi mascherati". Originariamente il valore richiama quello del latino *pars* ossia parte, funzione, ufficio di un personaggio. Con lo Stoicismo il termine "persona" iniziò ad indicare l'essere umano che ha un ruolo nel mondo affidatogli dal suo destino. Tommaso di Aquino riprende la definizione di persona data da Boezio, come sostanza individuale di natura razionale. La persona è identificata quindi da tre proprietà: sostanzialità (unione di forma e materia, non per accidente); individualità (ciò che è indistinto in se stesso e distinto dagli altri); razionalità (capacità di ragionare secondo una logica consequenziale, intelligenza della realtà).

Sarebbe interessante illustrare questo paradosso anche nella sociologia - nel problema dell'immigrazione e del confronto delle diverse identità - e nell'uso delle scienze, soprattutto nella sanità, dove addirittura le parti dell'io sono separate dall'io. L'individuo è diventato oggetto, è diventato cosa, anche di se stesso, strumentale anche a se stesso, e viene guardato, curato e definito solo nelle sue parti, senza percezione di tutto quello che lui è. Sia la crisi della coppia e della famiglia, sia la fragilità e difficoltà della persona, oggi, dipendono dalla mancata comprensione o accettazione di questo paradosso di identità e cambiamento, di individualità e socialità.

Uomo e animale

L'essere umano, già nel racconto della creazione, si distingue nettamente dagli altri esseri animali. Eppure biologia, genetica e anatomia mostrano chiaramente che la specie umana è - almeno al 98% come materiale genetico - simile agli altri primati (scimmie). Un animale, quindi, particolarmente evoluto per certi versi, ma comunque è per struttura un animale.

¹² Questo punto e quello successivo sono ispirati e tratti, con modifiche, da scritti della psicologa Maria Vittoria Maioli Sanese(Sanese 2005)

Per la precisione, va detto che nuove scoperte suggeriscono come la base genetica delle differenze fra i primati umani e quelli non umani, come lo scimpanzé, consista nei riarrangiamenti genomici, nella diversa metilazione del DNA e nella diversa organizzazione del materiale genetico nei cromosomi (epigenetica), non in singoli cambiamenti nella sequenza delle basi nucleotidiche del DNA (mutazioni).

Se l'essere umano sia o no un animale non è una questione banale, piuttosto ha una stretta relazione col tema fondamentale che stiamo trattando. Se esso è un animale, non ha "colpe": nei suoi comportamenti segue la natura e il proprio istinto; se invece *non* è un animale, vale a dire ha coscienza e libero arbitrio, egli è responsabile di tutto quello che fa, compresi i propri errori. Entrambe le prospettive hanno una parte di verità, sono "vere", e pongono diverse domande.

Un esempio di tale apparente contraddizione potrebbe essere nelle seguenti frasi: "L'uomo e la donna sono animali" e "l'uomo e la donna non sono animali". Letteralmente sono vere (o false) entrambe. Sono vere in quanto contengono una verità. Sono false in quanto non contengono *tutta* la verità. "L'uomo e la donna sono animali" sta perfettamente in piedi e non vi è dubbio che l'essere umano rappresenti una specie animale. Ma la stessa affermazione perde la sua universale veridicità se è intesa come "l'uomo e la donna sono *solo* degli animali". Anche se alcune correnti filosofiche possono aver fatto di tale concetto un'affermazione solida, ragionata e documentata, essa non corrisponde certo all'opinione della maggioranza.

"L'uomo e la donna non sono animali" sta in piedi se si pensa alle enormi differenze quantitative e qualitative che distinguono la specie *homo sapiens* dagli altri mammiferi e dai primati. Tali differenze sono condensate soprattutto in millenni di storia, filosofia, giurisprudenza, medicina, arte, ecc. Eppure, anche tale affermazione perde il suo carattere di verità se è intesa come "L'uomo e la donna non sono *per nulla* animali". Questo per ragioni evidenti, a partire dalla genetica che dimostra come il DNA umano si distingua pochissimo da quello dei mammiferi.

Un corollario di tale sentimento di paradossale incertezza sulla propria natura potrebbe stare anche nel fatto – rilevato dalla psicologia - che l'essere umano si sentirebbe in colpa "originalmente" per il fatto di essere un animale e vivrebbe questa condizione come una condanna, una maledizione alla quale vuole sfuggire. Persino certe forme di svalutazione della sessualità (senso di peccato, vergogna, inibizione, impotenza sessuale, frigidity) potrebbero essere viste come iniziative fantasiose o persino deliri allucinatori basati sul tentativo di uscire dalla condizione di animalità a tutti i costi. Segni di un profondo disorientamento in questo campo sono anche l'annullamento delle differenze di specie (in modo tale che si vorrebbe attribuire agli animali diritti che sono tipici degli umani), o l'eccessiva valutazione della sessualità come mezzo di emancipazione e di realizzazione umana (il famoso "libero amore" degli anni Sessanta!), per finire all'annullamento delle differenze di genere. La coppia maschio-femmina con famiglia tradizionale viene spesso presentata, dalla mentalità comune e "politicamente corretta" formata da rotocalchi e soap-opera, quasi un'anomalia rispetto ad altri modelli più moderni.

L'essere umano riunisce in modo assolutamente peculiare (ed individuale) la natura animale e quella razionale e deve armonizzarle in sé, mentre ad ogni momento l'una o l'altra rischiano di prevalere e soffocare l'altra componente. Ecco quindi che, a ben vedere, la stessa duplice natura di animale - ma capace di trascendere l'animalità - è una caratteristica paradossale della vita. Anche nell'antinomia citata si ripropone un po' il dramma dell'antinomia bene/male: assume la sua importanza, il suo senso, il "divieto" originale, qui di dividere drasticamente e totalmente il vero dal falso.

In ultima analisi, il paradosso si scioglie se si pensa che la natura animale e la natura razionale, unite nell'uomo formano una natura nuova: la natura umana.

Il senso di colpa

L'individuo di tutte le generazioni e di tutte le razze in qualche modo sente le colpe (proprie e altrui), sulla base del fatto che è convinto di essere responsabile degli eventi negativi che portano

dolore nell'esistenza. Si tratta di un ragionamento basilare ma anche di un'emozione che ha radici ancestrali e che talvolta è soggetta a distorsioni o eccessi deleteri. Il senso di colpa o di vergogna può divenire una forma patologica quando intacca l'autostima, divenendo incertezza emotiva e irrazionale sul nostro valore sociale, nei rapporti con le altre persone.

Nel libro "Debellare il senso di colpa" il dr. Della Seta, psichiatra e psicoterapeuta, evidenzia in modo efficace gli aspetti psicologici del senso di colpa (Della Seta 2005). A tale testo, con modifiche e liberi adattamenti, si fa brevemente riferimento per questa sezione.

Un'emozione ancestrale

Una delle paure più grandi e diffuse è quella di non valere agli occhi degli altri. In essa riverbera la paura della morte tipica di ogni essere vivente. In tale paura agiscono ricordi emotivi di ferite che ha subito la nostra autostima durante l'infanzia, soprattutto per l'inadeguatezza psicofisica rispetto agli adulti o per abbandoni subiti o ingiustizie. Si tratta di un'emozione simile a quella di una brutta figura, una mescolanza di paura istintuale arcaica e di timore psicologico per una possibile esclusione sociale. Le cause remote di tale sensazione di angoscia esistenziale e inadeguatezza sono legate al fatto che la specie umana, a differenza di quasi tutte le altre, genera cuccioli che sono realmente inadatti alla vita sociale per molto tempo. Questa emozione fa soffrire tutti, in misura maggiore o minore e, quando è forte e permanente, costituisce il nucleo dell'ansia e spesso della nevrosi.

Quell'esperienza di inadeguatezza infantile può non estinguersi ma continuare a pesare sulla psiche come emozione autonoma, indipendente dalla realtà esterna in cui il giovane e poi l'adulto si trovano a vivere. I genitori detengono, mediante l'uso dei rimproveri che facilmente sconfinano nelle colpevolizzazioni, il potere inconscio e multiforme di far nascere nel figlio il dubbio di essere inadatto, per propria colpa, ad affrontare con successo le situazioni della vita. Il senso di colpa, secondo tale interpretazione psicologica, coinciderebbe col disagio di non sentirsi stimati sufficientemente e, quindi, nell'accusa (consocia o inconscia) a se stessi di essere sbagliati, di non valere abbastanza, di essere inadeguati. Tale sensazione diviene un sentire negativo, di cui ci crediamo responsabili, quindi pensiamo di dover essere puniti con l'espulsione dal gruppo.

Il senso di colpa, così inteso, non è la vera consapevolezza di *aver* sbagliato, di aver fatto del male agli altri, ma solo un'emozione legata al convincimento, per lo più inconscio, di *essere* sbagliati, incapaci, senza valore, senza possibilità di successo nell'amore, inadatti ad essere come si vorrebbe essere. Ma l'inadeguatezza è una cosa, il sentimento di inadeguatezza è un'altra.

Bisogna anche distinguere il senso di colpa dal rimorso. Il senso di colpa può essere una cattiva percezione del sé, cioè una considerazione di sé negativa e colpevole che non ha fondamento nella realtà oggettiva. Talvolta può nascondere un grande orgoglio e desiderio di perfezione frustrato. Invece il rimorso è la "voce" della coscienza morale, che avverte che si è commesso il male ed è segno che non è perduta la capacità di riconoscere il vero e il buono e quindi intuire quando si è mancato rispetto. Il rimorso dà la possibilità di ritrovare la rotta giusta, di cambiare atteggiamento, di maturare.

Gli psicologi tendono a togliere la coscienza, invitando a incolpare gli altri (genitori, ambiente, società) e disculpare sempre chi sta male, ma ciò è impreciso e parziale. Esistono le colpe ed esistono i rimorsi o stati d'animo di consapevolezza che è giusto e sano ci siano, essendo la premessa necessaria per cambiare strada, se la prima è insoddisfacente, pericolosa a sé o agli altri, o deleteria per la salute ecc.

Il rapporto con i genitori

Non è necessario avere particolari competenze di psicologia per sapere che molti tipi di nevrosi dipendono da una patologia situabile nel rapporto con i genitori. Si è già avuto occasione di accennare al fatto che una madre troppo apprensiva, che male interpreta i segnali di bisogno, può "rovinare" un figlio, ad esempio scambiando le richieste di affetto per bisogni fisiologici o viceversa. Il bambino che impara che ogni disturbo si cura col cibo, da grande diverrà un obeso o un anoressico. Un padre scarsamente presente può rendere il bambino e poi l'adulto sempre insicuro di sé e incapace di relazioni soddisfacenti, e via dicendo.

I genitori spesso sono totalmente dedicati al figlio – anche a costo di grandi sacrifici personali - cercano di farlo eccellere in tutto, scuola, sport, danza, lingue straniere, ecc. Costoro rischiano fortemente di instillare la convinzione che solo diventando campioni la vita sarà una vita riuscita. Contrariamente all’obiettivo dei genitori, tale convinzione sarà, paradossalmente, origine di nevrosi e disadattamento. Il bambino spesso sbaglia e il genitore è portato, essendo il suo compito, a segnalare e sanzionare il suo sbaglio. Il genitore deve far capire al bambino che ha sbagliato e deve preoccuparsi che non lo faccia più. Per questo, normalmente fa leva sulla costruzione di un “senso di colpa” per l’errore fatto.

Tuttavia, un conto è se la segnalazione e la punizione riguardano un “atto” sbagliato e sono proporzionali al fatto stesso, un conto è se la sanzione coinvolge tutta la persona (es.: “sei” un cretino, “sei” cattivo, “sei” ignorante, ecc.) e/o è sproporzionata al fatto. Il bambino, dipendendo in tutto e per tutto dai genitori, è sensibilissimo nell’avvertire se il proprio errore rimane un fatto limitato e contingente o se è accompagnato dalla perdita dell’affetto e della stima dei genitori. Non essendo ancora in grado di contestare i genitori, che per lui sono tutto e che per di più in genere non riconoscono le proprie colpe davanti al figlio, il bambino attribuisce i propri errori e le proprie manchevolezze esclusivamente a se stesso. Attribuisce al rimprovero inadeguato un significato di condanna e di esclusione, che lo porta alla perdita di stima verso se stesso. Svolgendosi nei primi mesi o anni di vita, tale dinamica psicologica si radica nella personalità e si consolida ad ogni nuova esperienza, generando un sentimento di ansia. L’unico modo per uscirne è il ricorso alla simulazione o alla bugia, estremo mezzo almeno per sperare di evitare la punizione qualche volta.

Sul piano psicologico, per il bambino rappresenta esperienza drammatica la perdita dell’affetto dei genitori per propria colpa, magari per una piccola o grande disubbidienza. Da adulto poi, l’individuo si rende conto delle proprie capacità e ridimensiona tale dipendenza psicologica, inizia a comportarsi in modo autonomo, ma a livello inconscio si porta dietro delle ferite difficilmente rimarginabili. Così – analogamente - succede con il “Padre” con la “P” maiuscola: il senso di colpa causa inizialmente, nella coscienza dell’essere umano, la perdita del rapporto con Dio, ma successivamente tale problema è ridimensionato o persino ignorato e quindi sostituito da altri pensieri e altri riferimenti affettivi e pratici (denaro, sesso, potere). Eppure, tale conflittualità inconscia rimane e genera comunque un senso mancata serenità esistenziale. Un “Padre” la cui figura oscilla tra quella di un cattivo giudice e quella di un essere incapace di governare veramente il mondo genera una nube di conflittualità. Tale travisamento della figura del “Padre”, ma anche del padre naturale, rappresenta una delle più preoccupanti ricadute del dramma non risolto (nel senso sia psicologico sia metafisico) del peccato originale.

Conseguenze negative del senso di colpa

Il senso di colpa, individuale o collettivo (anche un popolo o una nazione possono essere afflitti dal senso di colpa), ha un ruolo positivo entro limiti molto ristretti, precisamente quando il ricordo di aver sbagliato può servire ad evitare di commettere lo stesso errore. Per il resto, un “modo di pensare” influenzato permanentemente dal senso di colpa incosciente e distinto dalla vera convinzione di aver sbagliato qualcosa, accompagnato da emozioni negative, provoca danni nefasti alla qualità della vita e delle relazioni. L’errata o eccessiva introiezione della “colpa”, oltre che rendere la vita infelice può divenire il “motore psicologico” di comportamenti disadattati: può restare come un vago sentore d’infelicità o può favorire la comparsa di stati di ansia fino alla depressione. Oppure, al contrario per reazione può portare all’“ipertrofia” dell’ego, a comportamenti aggressivi o persino distruttivi.

Spesso i comportamenti criminali hanno origine dal senso di colpa, dal terrore di non valere niente. Si può anche uccidere, se l’Io è troppo mortificato nel suo anelito a valere. A parte i casi di follia, droga o di delitto “per necessità” (per esempio per chi lo fa a scopo di rapina), un crimine può avere, come spinta inconscia, proprio l’intento di liberarsi dall’idea di valere poco o niente: il crimine diviene un modo per acquistare valore, sentendosi “qualcuno che conta”. Questo vale per i gangster ma anche per i grandi ladri dell’economia e della finanza, probabilmente anche per chi cerca il potere fine a se stesso.

Anche senza arrivare a tali estremi, esistono molte altre conseguenze negative del senso di colpa così com’è stato qui considerato: l’indecisione per l’eccessiva paura di sbagliare, la superstizione di

chi confida nelle pratiche magiche che risolvano i problemi affettivi o finanziari, la pretesa che siano gli altri ad amarci e a considerarci, il confronto negativo con gli altri, l'invidia, la gelosia, la paura di dire di no o di rinunciare a qualcosa, la guida spericolata per sentirsi "campioni", l'abuso di sostanze psicotrope (compreso il fumo).

Un'interpretazione alternativa: "peccato originale" come senso di colpa

Le dinamiche psicologiche originate dal rapporto tra genitori e bambino sono quindi legate alla nascita del senso di colpa e alle patologie nevrotiche. La relazione con la questione del peccato originale non è diretta ma analogica: poiché l'esperienza di ogni singolo uomo in qualche modo ricapitola l'esperienza dell'umanità, è plausibile che il "Padre" eterno (Dio) nella coscienza dell'umanità primitiva porti con sé alcune delle caratteristiche del "padre" naturale. Ecco perché vi è chi si è spinto a ipotizzare che il "mito" del peccato originale, presente in varie tradizioni religiose, sia originato dalla "assunzione di colpa" dell'umanità primitiva che avrebbe attribuito a una propria "trasgressione originaria" la causa di tutti i mali e della propria infelicità. A quel punto l'uomo primitivo le attribuisce non a Dio-padre, ma a se stesso, com'è stato abituato a fare sin da piccolo. Psicologicamente "padre naturale" e "Padre eterno" possono essere associati e il senso di colpa eccessivo e inadeguato nei confronti dell'uno potrebbe trasferirsi sull'altro. Nel racconto biblico, infatti, si possono riscontrare alcuni elementi tipici del sorgere del senso di colpa anche nell'accezione psicologica:

- La disubbidienza "radicale" che consiste nell'elevare il proprio giudizio e volere al rango del Padre
- Le conseguenze negative dell'azione scriteriata (dolori, guasti nella realtà fisica e naturale, ecc..)
- La colpevolizzazione del trasgressore, che sarebbe l'unico responsabile di tutti i guai
- La punizione (il "castigo"), che consiste soprattutto nella perdita dell'affetto dei genitori
- La vergogna che attanaglia il "colpevole", centrata in primis sulla sua sessualità, poi sulle sue capacità di instaurare sani rapporti sociali

Di fatto, l'uomo adulto e "moderno" non accetta più pedissequamente tale schema di colpevolizzazione, quindi spesso è portato a rifiutare in blocco tutta la tradizione religiosa ebraico-cristiana che, giusto o sbagliato che sia, ritiene portatrice di tale messaggio. Una particolare interpretazione del "peccato originale" potrebbe associarsi al rifiuto del "Padre" e anche alla riduzione di importanza della figura paterna nell'attuale società secolarizzata.

Un'altra prospettiva

La versione più estrema di questa "versione psicologica" della narrazione biblica ritiene che il peccato originale sia un mito costruito in base all'esperienza attuale di frattura relazionale padre/figlio, che più o meno ciascuno sperimenta. Nonostante tale versione abbia molti spunti di interesse, non va considerata l'unica possibile interpretazione. Una seconda versione, che può essere compatibile con la precedente, potrebbe essere che l'essere umano (impersonato da Adamo ed Eva) ha effettivamente rifiutato, per propria libera iniziativa, la relazione filiale con Dio. Tale "fallimento relazionale" si ripercuoterebbe sulle generazioni successive: poiché il comportamento si apprende dai genitori, si farà fatica ad amare e obbedire al Padre.

L'incapacità di restare fedeli e di obbedire a Dio indebolirebbe, secondo tale prospettiva, l'attitudine di sottomissione al padre in tutte le generazioni successive. In questo secondo caso perciò il peccato originale – come prima "mossa" dirompente dell'essere umano nella sua posizione rispetto alla divinità - non sarebbe un mito per spiegare la difficoltà di intendersi coi padri, ma la "causa" di tale difficoltà. Dalla rottura con l'ordine divino discenderebbe la crisi della relazione tra le generazioni.

3.

Natura e libertà

«What I am really interested in is knowing whether God could have created the world in a different way; in other words, whether the requirement of logical simplicity admits a margin of freedom»

(Ciò che mi interessa veramente è capire se Dio avrebbe potuto creare il mondo diversamente; in altre parole, se il requisito di una semplicità logica ammette un margine di libertà)

Albert Einstein

In "Einstein and Religion" di Max Jammer, Princeton University Press 1999, p. 124.

Riassunto

Sia nel peccato volontario che nella colpa involontaria (che comunque implica una responsabilità di chi la commette) ha un peso determinante la libertà di cui l'essere umano è dotato per sua costituzione. Ma a ben vedere, la capacità di scelta tra diverse alternative possibili è tipica di tutti gli esseri viventi, a diversi livelli di coscienza. Si analizza la relazione tra ordine e disordine in natura, secondo la prospettiva della complessità e del caos applicata alle dinamiche di funzionamento del cervello. Il substrato fisico della libertà può essere ricercato nella complessità dei sistemi di regolazione e in un certo grado nell'indeterminismo che permea la natura, evidente nell'esperienza e persino nei modelli matematici. Mentre l'evidenza scientifica sembra indicare che, nella realtà fisica, non tutto è determinato in modo rigido, dal punto di vista filosofico è difficile ammettere che qualcosa possa avvenire senza una "causa" antecedente che lo abbia determinato. La domanda se qualcosa avviene (o non avviene) indipendentemente da un programma e da una predestinazione, vale a dire "come se Dio non esistesse", resta aperta. Nell'essere umano la vera libertà non coincide con il libero arbitrio, pur presente anche se condizionato da molti fattori; essa consiste piuttosto in una "capacità" di raggiungere il proprio fine, di essere ciò che si vuole essere, di fare ciò che si ritiene giusto e opportuno, sapendo di cosa si tratta: la vera libertà necessita di informazione. Cosa non facile.

Cos'è la libertà?

Come per tutte le cose più importanti, esistono molteplici definizioni e interpretazioni del concetto di libertà, e tanti punti di vista (politico, sociale, storico, psicologico, matematico, fisico-chimico, ecc.). Inizialmente, ci terremo più possibile legati all'esperienza elementare del fenomeno.

Innanzitutto partiamo dalla domanda "da cosa si vede, essenzialmente, che esiste una libertà"? L'esistenza di libertà si vede dove esistono delle diverse possibilità di scelta e tali alternative sono praticabili dal soggetto che può (o deve) fare la scelta. Di fronte ad un bivio da cui si dipartono due strade, un automobilista è libero di scegliere una delle due. Ciò vale anche se davanti a una è posto un

cartello di divieto di accesso. Egli è “libero” di trasgredire il cartello: anche se per molte valide ragioni sceglierà la via consentita, nella scelta di tale via si manifesta comunque l’esistenza del libero arbitrio. Può capitare che qualcuno trasgredisca il divieto per delle valide ragioni, per aver visto una persona in grave pericolo e raggiungibile solo imboccando il senso vietato.

È difficile, ma non impossibile, sperimentare il possesso di una libertà totale, vale a dire priva di condizionamenti. Un esempio intuitivo della esistenza di un reale “libero arbitrio” può essere riscontrato nella propria attività motoria cosciente. Qualunque persona sana può muovere un dito o l’altro di una mano, volontariamente e senza condizionamenti, senza un motivo che “forzi” la scelta in un modo o nell’altro. Qui vige il libero arbitrio, una libertà pressoché totale. Nessuno ci obbliga, nessuno ci controlla, nessuno ci condiziona *nel momento in cui decidiamo* di muovere un dito piuttosto che l’altro. Ma altrettanto evidente è l’esperienza per cui la maggior parte delle volte in cui muoviamo un dito lo facciamo per necessità (indicare qualcosa, scrivere sulla tastiera, suonare un campanello): in quel momento la nostra libertà di scelta su quale dito alzare è “ridotta” in proporzione a quanto siamo “indotti” a fare quel particolare atto in quel particolare momento. Se “voglio” fare autostop, “devo” alzare il pollice e non il dito medio! La mancanza di scelta può essere forzata, ossia la libertà è in teoria possibile ma praticamente impedita (per ragioni politiche, sociali, legali, morali, ecc.), oppure può essere intrinsecamente legata alla fissità del sistema che si consideri, che non prevede opzioni diverse. Andando in bicicletta non si può volare, perché la bicicletta non ha le ali.

Se consideriamo che tutte le volte che esiste una possibilità di scelta (variabilità di soluzione) esiste una libertà, allora questa parola si colloca anche nell’ambito delle cose, delle cellule, della natura e non solo del libero arbitrio. Il libero arbitrio (scelta morale o espressione della volontà di fronte ad alternative praticabili) è pertanto un aspetto della libertà. Per animali o sistemi inanimati, la scelta tra diverse soluzioni non è condizionata da ragionamenti che implicano la moralità, com’è intuitivo, ma da fattori di tipo energetico, spazio-temporale, biologico o funzionale. Si potrebbe dire dalla necessità o dalla convenienza, dando a queste parole un significato estensivo e non tecnico, ma sempre di scelta si tratta. Ogni “sistema” (inteso come insieme di parti connesse e dotate di una certa dinamica evolutiva) che può in qualche modo cambiare nel corso del tempo, in qualche momento è sottoposto alla scelta su cosa fare, se e come cambiare, o su “quando” cambiare. Il cuore, come è noto dagli studi sul caos, “decide” di battere ad un certo momento dopo ogni battito, e tale momento non è predicibile con totale esattezza. Esso “potrebbe” anche non battere più, caso rarissimo ma non impossibile nella morte improvvisa di neonati. Anche in un sistema “autonomo” come è appunto il sistema nervoso autonomo (dalla coscienza) non tutto è “determinato” da antecedenti biochimici o biologici.

Gradi di libertà

In termini tecnici, si parla di *gradi di libertà* per indicare il numero di stati diversi che un sistema può assumere senza alcun “obbligo” di assumere uno stato o un altro. La postura umana ha almeno quattro gradi di libertà, semplificando: eretta, seduta, prona, supina. Lo stato del cervello due gradi maggiori (sveglio e dormiente) e in ciascuno dei due gradi maggiori vari altri gradi: eccitato, rilassato, attento, distratto, ecc. Esistono anche diversi tipi di sonno, in cui le dinamiche cerebrali sono molto diverse.

Si potrebbe anche dire che il numero dei gradi di libertà è proporzionale alle diverse configurazioni possibili, o diverse posizioni possibili di un certo sistema considerato. Da questo punto di vista, la libertà è inversamente proporzionale all’ordine, alla fissità, alla scelta prestabilita. Le molecole in un cristallo ideale hanno pochi gradi di libertà (devono disporsi secondo il reticolo cristallino e geometrico), le molecole in un gas hanno un grandissimo numero di gradi di libertà (non infinito perché limitato dagli urti con altre molecole e dal recipiente). In tal senso, la libertà non è solo un affare umano, ce l’ha anche una molecola che “può” orientarsi in un modo o nell’altro nella membrana cellulare (modello del flip-flop) e in ciò contribuire o non contribuire al passaggio di un’altra molecola o di un’informazione.

Come si vedrà anche nel capitolo 4, che tratta della biologia, i sistemi dinamici (insiemi di parti cooperanti ad una funzione e soggetti a continui cambiamenti) possono essere visti come espressioni di energia “organizzata”, o “informata”. La capacità di organizzazione del sistema (quindi anche di

apprendimento) si basa sull'esistenza di un enorme numero di stati possibili (configurazioni), a loro volta dipendenti dal numero, tipo (e difetti) di interconnessioni tra i costituenti del sistema. I circuiti di retroazione (feedback loops) sono i mattoni costituenti l'ordine emergente, essendo essi sia di tipo positivo (amplificazione) sia negativo (controllo). Le varie configurazioni possono poi stabilizzarsi, con un processo detto auto-organizzazione, in forma di *attrattori*. In generale, un attrattore si potrebbe definire come il punto di arrivo di un sistema dinamico, rappresentabile come uno stato fisso o un ciclo di comportamenti ripetitivi.

Naturalmente, nei sistemi "biologici", esistendo continui mutamenti e scambi di energia e di informazioni, le possibilità di fare scelte sono enormi e si sono costruiti modelli dinamici per evidenziare in quali situazioni esse avvengono. Uno di tali modelli concettuali si riferisce alla strutturazione della fisiologia del sistema vivente come un insieme di attrattori configurati in reti complesse, il cui cambiamento si può descrivere nello "spazio delle fasi".

Lo spazio delle fasi (o spazio degli stati) è una rappresentazione grafica in cui ad ogni asse è associata una variabile dinamica. Un punto in questo spazio indica lo stato del sistema in un determinato istante. Ogni cambiamento di stato del sistema produce nello spazio delle fasi uno spostamento del punto, che descrive una certa traiettoria. Questi modelli geometrici possono essere bidimensionali, tridimensionali, o di qualsiasi dimensione a seconda del numero delle variabili considerate. Quando nel modello si considera il cambiamento del livello o del consumo di energia (un fattore determinante la vitalità cellulare) lo spazio delle fasi è anche detto "spazio dell'energia" e può essere usato come un paradigma dello stato di salute o di malattia (v. capitolo 4).

La rete dinamica (con cui si rappresenta il sistema nervoso, quello immunitario, ma anche un sistema economico, o una singola proteina vista come insieme di aminoacidi) è un valido esempio di comportamento al confine tra ordine e libertà: essa ha a disposizione molte diverse configurazioni, secondo lo stato dei singoli "nodi" (o componenti). Tuttavia, nel tempo essa subisce un gioco di continui cambiamenti, finché finisce per scegliere uno schema di comportamento alquanto ripetitivo (dinamica iterativa). Da tante possibilità iniziali (libertà di stare in tante forme) si finisce in uno o pochi cicli. Si è ridotta la libertà ed è comparso (o è aumentato) l'ordine. Nelle proteine e nelle cellule, questo ordine di solito coincide con lo stato dove l'energia libera è minore, cioè uno stato di riposo.

Così funzionano i cicli metabolici e ormonali, la replicazione cellulare, il ritmo sonno-veglia, i cicli economici, ecc. Questa è un'evoluzione inevitabile, che avviene sempre prima o dopo, da qualsiasi dei possibili stati da cui si parta. In effetti, i cicli percorsi dalle reti sono detti attrattori dinamici e ciascuna rete, presto o dopo molti cicli di trasformazione, finisce nel suo tipico attrattore. È una condizione di semi-stabilità, che però può essere spostata da perturbazioni dovute a influenze esterne. La stessa rete non ha solo un attrattore e può averne più di uno, ma si tratta comunque di un numero limitato di comportamenti, non casuali.

In breve, gli oggetti, le forme (e in primis quelle note della biologia come le cellule e i tessuti) hanno a disposizione vari gradi di libertà: libertà di configurazione, di movimento, di divisione, ecc. All'inizio alla cellula giovane è concessa molta libertà, ha la possibilità di sviluppare molte diverse forme e attività (come nel caso delle cellule staminali), poi, man mano che i vari sistemi metabolici e strutturali si organizzano, la libertà si riduce per lasciar posto all'ordine, che serve a regolare quella particolare attività nell'ambito di tutto l'organismo.

La formazione di attrattori, nelle dinamiche delle reti auto-organizzative, riduce i gradi di libertà e aumenta lo stato di complessità e di ordine del sistema. L'ordine e la libertà dell'attrattore dinamico del sistema sono alternativi, ma non si escludono completamente: in biologia, soprattutto, essi convivono. Tutto ciò si riscontra anche nella macroevoluzione: da una situazione di grandissima caoticità iniziale della materia e della energia (entropia diffusa uniformemente, in termini fisici) sono emerse progressivamente "isole" di ordine, forme organizzate, fino alla comparsa della vita primordiale, la quale a sua volta è andata aumentando di complessità e di ordine.

Libertà e informazione

Si è detto che una rete dinamica può avere vari "gradi di libertà", schemi di attivazione o disattivazione dei diversi nodi e rafforzamento o perdita di varie connessioni, ciascuno dei quali è consentito dalle relazioni interne. Tra tali configurazioni, alcune sono equivalenti in termini energetici,

per cui la rete, in determinati momenti, si può trovare in uno stato di “incertezza” tra quali configurazioni o traiettorie scegliere (punto di biforcazione). Di solito la scelta tra diverse configurazioni energeticamente equivalenti (o persino la scelta di una configurazione energeticamente sfavorevole) è compiuta in conformità a informazioni provenienti dal resto del corpo (o comunque da altre reti), informazioni utili affinché la funzione della rete sia indirizzata al funzionamento dell’organismo stesso di cui “fa parte”. Altre informazioni influenzanti la scelta potrebbero provenire dall’ambiente (es. qualità e quantità dell’alimentazione, medicine, fattori fisici e via dicendo).

In questo senso, l’informazione, “esterna” alla rete che compie la scelta, ha un duplice ruolo: da una parte “riduce” quella “libertà decisionale” di cui si parlava sopra, “favorendo” una tra le diverse configurazioni possibili; d’altra parte l’informazione introduce una nuova forma di libertà perché la rende capace di svolgere un compito, la indirizza verso una funzione teleonomicamente utile (nel senso che è quella connessa al buon funzionamento del sistema nel suo complesso).¹³ Il concetto di teleonomia designa il carattere finalistico degli esseri viventi, il fatto che i processi di trasformazione e le leggi che li regolano appaiono sempre avere uno scopo.

La libertà non è completamente tale se non è “informata”, vale a dire se il soggetto che sceglie non ha le conoscenze necessarie e sufficienti per valutare quale scelta sia più giusta o conveniente. Soprattutto in relazione alle decisioni umane, la libertà non coincide con l’arbitrio, con la scelta bizzarra ed immotivata. Si potrebbe quindi parlare di una “libertà informata”, nel senso che il sistema (a qualsiasi livello si voglia considerare) è veramente libero di “scegliere” la configurazione più favorevole se “conosce” la direzione verso cui indirizzare la propria energia, cioè se è “informato”. La libertà di scelta si può esercitare propriamente solo se il sistema ha informazioni, sulla base delle quali scegliere teleonomicamente, in relazione al fine dell’organismo, non casualmente. Da questo punto di vista, la salute (o il suo recupero nel processo di guarigione) coincide con una doppia libertà: la libertà di scelta (non essere rigidamente obbligati, essere dotati di flessibilità e capacità di adattamento) e la libertà di informazione su cosa scegliere (conoscere lo stato dell’organismo e il significato delle diverse scelte). “Ordine” e “informazione” sono necessari all’esercizio della libertà e allo stesso tempo, se si presentano in forma eccessivamente invadente, divengono un limite ad essa.

La complessità nella scienza

In natura, osserviamo oggetti o eventi in cui ci colpisce la regolarità e l’ordine: i cristalli, il costante susseguirsi del giorno e della notte, il cambio delle stagioni nel corso dell’anno, il mantenimento delle differenze tra specie animali e vegetali e i loro equilibri nell’ecosistema. In realtà, pochi fenomeni sono totalmente ordinati o disordinati: la lunghezza del giorno e della notte varia con le stagioni, le stagioni non sono mai uguali da un anno all’altro, persino il moto dei pianeti, se giudicato sul lungo periodo, non è regolare. Un cristallo purissimo non esiste ed esistono molte varietà dello stesso tipo di cristallo. Osserviamo, d’altra parte, molti fenomeni in cui prevale nettamente il disordine: incendi, variazioni nell’estensione dei ghiacciai, movimenti tellurici, frane in montagna, andamento delle quotazioni in borsa, esplosioni di stelle.

Tra i sistemi più disordinati si possono citare i gas ad alta temperatura: miliardi di particelle molecolari in rapido movimento, ciascuna molecola va dove gli urti casuali con le altre e le proprie vibrazioni interne la spingono. In termini tecnici, questo stato si chiama equilibrio termodinamico, e in esso l’entropia (funzione che definisce la probabilità di un sistema di esistere in un certo modo) raggiunge il suo valore massimo. Chiamiamo questo stato disordine, perché le particelle non “ubbidiscono” a nessun “ordine”, non presentano nessuna “organizzazione”, nessuna “forma” che permetta di distinguere il sistema da un altro fatto dello stesso materiale, nessuna “coerenza” né nella disposizione, né nel moto. Quando il disordine, compatibilmente alla natura del sistema considerato e

¹³ La parola “teleonomia” viene usata nel linguaggio scientifico per indicare la proprietà dinamica dei fenomeni biologici e dei sistemi fisiologici che ne evidenzia lo scopo utile per svolgere le funzioni e per l’organismo nel suo complesso.

alla sua temperatura, ha raggiunto il suo massimo, nessun processo potrà verificarsi tale da riportare nel sistema qualche tipo di ordine, se esso è isolato dall'ambiente.

Eppure, anche i fenomeni apparentemente disordinati “nascondono” delle regolarità, avvengono secondo delle “regole di comportamento” che in parte sono definibili, almeno in termini di probabilità: un temporale scoppia molto più probabilmente d'estate che d'inverno, le onde del mare e le dune del deserto hanno alcune regolarità, le forme delle nuvole, delle coste, delle montagne, presentano ripetizioni di forme secondo il determinarsi di condizioni fisiche adeguate. Le perturbazioni dell'economia sono sì imprevedibili ma alcune regole del mercato sono ben note e si applicano sempre.

Fallimento del riduzionismo

Dal punto di vista della scienza, lo studio di un oggetto o di un fenomeno complesso è tradizionalmente affrontato con il metodo riduzionistico, detto anche cartesiano: scomporre l'oggetto o il sistema in sub-componenti più piccole o più semplici e analizzarle una per volta. Così, lo studio del corpo umano è proceduto - con lo sviluppo di nuovi strumenti - dagli organi alle cellule e infine dalle cellule alle molecole: il paradigma della biologia molecolare è oggi di gran lunga prevalente nel modo con cui si analizzano e si interpretano i fenomeni biologici e anche le patologie.

L'approccio riduzionistico, molto fecondo di nuove conoscenze, di risultati sperimentali, di tecnologie, non ha “risolto” la complessità, piuttosto l'ha documentata ad ogni livello dell'indagine. Qualche linea di pensiero nei secoli scorsi aveva prefigurato la possibilità per le scienze fisiche, chimiche e biologiche di poter pervenire a una descrizione esatta della realtà: come sosteneva il matematico francese Laplace nel 1776, se si conosce lo stato di un sistema in un certo istante e le leggi che ne regolano le modificazioni, si sarebbe in grado di prevederne il comportamento futuro: *«Se noi immaginassimo un'intelligenza che a un istante dato comprendesse tutte le relazioni fra le entità di quest' universo, essa potrebbe conoscere le rispettive posizioni, i moti e le disposizioni generali di tutte quelle entità in qualunque istante del passato e del futuro.»* (Pierre Simon de Laplace, *Essai philosophique sur les Probabilités*)

Tuttavia, lo stesso sviluppo scientifico ha invece mostrato che quello di Laplace è un sogno irraggiungibile: mentre si sono aperti nuovi e inaspettati orizzonti di studio, si sono palesati i limiti dell'approccio sperimentale. Infatti, la fisica del XX secolo e la teoria del caos hanno rivelato come esistono proprietà intrinseche ai sistemi fisici che limitano la possibilità di conoscerli completamente e di prevederne il comportamento. Tali limiti invalicabili alla conoscenza del mondo fisico (che saranno approfonditi in una sezione successiva) potrebbero essere compendati essenzialmente negli aspetti di “indeterminazione” e di “imprevedibilità”: piccoli cambiamenti delle condizioni iniziali possono determinare grandi amplificazioni degli effetti finali.

Già nel 1903 il matematico Poincaré riconosceva questo fatto: *«Se pure accadesse che le leggi naturali non avessero più alcun segreto per noi, anche in tal caso potremmo conoscere la situazione iniziale solo approssimativamente. Se questo ci permettesse di prevedere la situazione successiva con la stessa approssimazione, non ci occorrerebbe di più e dovremmo dire che il fenomeno è stato previsto, che è governato da leggi. Ma non sempre è così; può accadere che piccole differenze nelle condizioni iniziali ne producano di grandissime nei fenomeni finali. Un piccolo errore nelle prime produce un errore enorme nei secondi.»* (Henri Poincaré, *Science et méthode*)

Qualcuno si è chiesto se può esistere un “programma”, come il “software” di un calcolatore, che contenga un pacchetto di leggi fisse sufficienti a governare l'evoluzione cosmica. Si è parlato della “Teoria del tutto” (*Theory of Everithing*), che potrebbe rappresentare il trionfo della descrizione scientifica di tutta la storia universale. Una tale teoria presuppone però la computabilità, la completezza algoritmica dell'oggetto, la necessità a tutti i livelli delle leggi e degli eventi. Ma c'è il teorema dell'incompletezza di Gödel. Esso stabilisce che in qualunque sistema di assiomi e regole formali abbastanza complesso vi saranno sempre dichiarazioni matematiche vere che non possono essere dimostrate all'interno del sistema. Quindi, afferma P. Davies (Davies 1992), *«la ricerca per un'unica teoria del tutto che eliminerebbe ogni contingenza, e dimostrerebbe che il mondo fisico dev'essere necessariamente così com'è, sembra condannata all'insuccesso. Nessun sistema razionale può essere provato insieme coerente e completo. Sempre rimarrà qualche apertura, qualche elemento di mistero, qualcosa di inspiegato.»* Gödel ha provato che ogni sistema matematico è incompleto, cioè

che vi saranno sempre domande che non trovano risposta in qualsiasi sistema logico; la teoria del caos prova che vi sono questioni fisiche cui non si può dare risposta.

Scienza e dogmi

La scienza deve stare al suo posto, non può travalicare i suoi compiti nel senso che non può – per i suoi presupposti epistemologici e metodologici - abbracciare e dominare “il tutto”. Non v'è dubbio che la scienza sia un ottimo strumento per mettere sotto controllo l'incertezza e, quando serve, per compiere delle scelte ragionate tra il bene e il male. Eppure essa non risolve mai definitivamente le questioni, essenzialmente per tre motivi: il primo che l'approccio scientifico si rivolge all'aspetto “misurabile”, quantitativo, oggettivo, delle cose o dei fenomeni, mentre l'esperienza stessa dimostra che esistono cose e fenomeni non misurabili e soggettivi (es.: arte, affetti), il secondo per i problemi legati all'indeterminazione già menzionati, il terzo per il fatto che le teorie scientifiche stesse non sono mai “certe”, procedono rielaborando continuamente il sapere e le conoscenze. Talvolta le teorie scientifiche sono sottoposte a profonde revisioni sulla base di nuove scoperte che sconvolgono le certezze precedenti.

Ogni teoria scientifica ha seguito questo destino di confutazione, per cui la pretesa di una scienza dogmatica, che possiede la verità, poteva forse essere credibile nell'Ottocento, oggi non lo è più. Nella scienza non vi sono dogmi, né personaggi che possano parlare in nome di una propria autorità. Vi era fino a qualche anno fa un dogma, il dogma centrale della biologia, per cui l'informazione biologica fluirebbe dal DNA al RNA messaggero, e dal RNA alle proteine. Questo dogma non tiene più, da quando si è scoperta l'esistenza dell'enzima “transcriptasi inversa”, che trascrive l'RNA in DNA (un meccanismo responsabile, fra l'altro, dell'infezione da HIV). Fino a non molto tempo fa si pensava che gli acidi nucleici fossero assolutamente indispensabili per la replicazione di un agente infettante, mentre la scoperta dei prioni (causa di serie encefalopatie epidemiche tra i bovini e di qualche caso anche umano) ha seriamente messo in crisi quest'universale convinzione. Il DNA non è più il “santuario” dell'informazione genetica, anche questa molecola si “plasma” e cambia continuamente, non solo per mutazioni ma anche per modifiche epigenetiche, a seguito dell'interazione tra l'organismo e l'ambiente. Il lamarckismo, espulso dalle teorie darwiniane fa la sua ricomparsa nell'era della post-genomica.

La proibizione “originale” di separare il bene dal male (che l'essere umano avrebbe tentato di risolvere con il peccato originale, ossia mangiando il frutto della conoscenza del bene e del male) è profondamente coerente con la natura delle cose, con l'esperienza di ciascuno, la quale mostra come non sia possibile creare uno schema di giudizio esatto, uno schema rigido e definitivo sulla realtà naturale. Ciò non significa che non esista una verità assoluta, significa che l'uomo non è in grado di possederla nella sua interezza e deve procedere per approssimazioni. Nella scienza sono valide solo le affermazioni e le teorie che sono sperimentalmente falsificabili, non quelle certe e inconfutabili.

Complessità e caos

La fisica dei sistemi complessi e dinamici ha evidenziato dei comportamenti che sfuggono al normale determinismo, ma non sono da considerare come manifestazioni di un disordine (Bar-Yam 1997; Bellavite 2009; Casati 1991; Cramer 1993; Higgins 2002; Nicolis and Prigogine 1991; Orsucci 2006; Plsek and Greenhalgh 2001). Tra tali comportamenti dei sistemi fisici, descritti anche da modelli matematici, assume un'importanza preminente il caos. Il caos potrebbe essere definito come una variabilità imprevedibile e solo apparentemente casuale che origina dalla operatività dei sistemi complessi. In tale forma di evoluzione temporale la differenza tra due stati che sono inizialmente simili cresce esponenzialmente col tempo; questa proprietà viene detta “forte dipendenza dalle condizioni iniziali”. Questo tipo di comportamento fu intuito da Poincaré attorno alla fine dell'Ottocento, ma non è stato accessibile all'indagine fino allo sviluppo dei calcolatori elettronici. Lo studio scientifico del caos viene fatto risalire agli studi di E. Lorenz in campo meteorologico.

Le dinamiche caotiche evidenziano che l'ordine e il “disordine” (o almeno quello che alla nostra mente appare disordine) possono convivere nello stesso spazio, nello stesso fenomeno, persino nella stessa funzione matematica (caos “deterministico”). Poiché in natura sono frequenti tali

comportamenti di confine, e poiché molte funzioni fisiologiche e persino le dinamiche cerebrali seguono questo tipo di regole complesse, lo studio della teoria del caos ha delle ricadute in medicina, nelle scienze cognitive, in economia e persino in filosofia (Musso 1997). La presenza di caos e delle sue forme che sono i “frattali” è stata dimostrata su semplici sistemi fisici (un pendolo tra tre magneti), su sistemi neurali “in vitro”, sul cuore, sugli anelli di Saturno. Così pure ampia è la possibilità di controllare i sistemi caotici, cioè di rendere il loro comportamento regolare o periodico; o viceversa di “anticontrollare” comportamenti periodici inducendo il caos (Goldberger 1996; Shinbrot et al. 1993).

Complessità e caos non sono sinonimi di complicazioni e confusione: la percezione dei limiti della predicibilità non equivale alla “notte in cui tutte le vacche sono nere”! Non tutti gli oggetti complessi sono caotici, per cui si deve stabilire una differenza anche tra questi due concetti. Se si considera un sistema in evoluzione, la sua dinamica può essere più o meno ordinata. Nel tipo ordinato, il programma iniziale (algoritmo) dà risultati costanti nel tempo, indipendentemente dalle condizioni iniziali e dalle perturbazioni. Nel tipo caotico, per effetto dell’impredicibilità provocata dall’incertezza delle condizioni iniziali, al passare del tempo dovremo introdurre informazione aggiuntiva per riuscire a valutare il futuro della traiettoria. L’argomento è stato molto ben trattato nel libro di Arecchi “I simboli e la realtà” (Arecchi and Arecchi 1990).

Il caos non coincide con il disordine e l’entropia, esso è proprietà normale dei sistemi complessi, quindi è compatibile con un buon funzionamento della fisiologia. Quest’ultima è meglio definita dal concetto di complessità dinamica (nella struttura e nel comportamento). La struttura può essere spazio-temporale, come nei ritmi del cuore, delle onde cerebrali, delle oscillazioni di borsa, ecc.

Un cristallo perfetto a bassa temperatura, un sistema planetario, un materiale ferromagnetico hanno un’unica configurazione di equilibrio (o quasi), regolata da simmetrie macroscopiche o microscopiche: sono oggetti molto ordinati e semplici. In essi l’informazione si dissipa con estrema lentezza, tanto è vero che i cristalli sono usati negli orologi come riferimento per il passare del tempo. Invece, in un materiale in cui il numero dei possibili stati all’equilibrio cresce esponenzialmente all’aumentare delle dimensioni dell’oggetto o dei suoi elementi, allora si ha grande complessità. Il massimo di complessità di un oggetto naturale è rappresentato dal cervello umano. L’invecchiamento è visto come perdita di complessità.

L’effetto farfalla

La teoria dei sistemi dinamici, detta anche teoria del caos, evidenzia che una delle proprietà fondamentali dei sistemi caotici è la loro estrema dipendenza dalle condizioni iniziali o dalle piccole perturbazioni, se introdotte durante il loro funzionamento. Modelli matematici anche molto semplici, come l’algoritmo di Verhulst, o simulazioni del comportamento di reti complesse o di frattali dimostrano che una piccola variazione dei parametri di controllo della funzione può amplificarsi rapidamente a tal punto che dopo alcuni passaggi (iterazioni in termine tecnico) si perde completamente la periodicità precedente. Questo effetto è anche noto come “effetto farfalla” (butterfly effect), così denominato da Edward Lorenz (1917-2008), che propose un sistema di equazioni per definire un modello dei moti convettivi dell’atmosfera: tale modello dimostra che l’evoluzione dell’atmosfera viene radicalmente modificata da un cambiamento anche minimo della turbolenza dell’aria, come potrebbe essere quello prodotto dal battito d’ali di una farfalla. Il principale problema delle previsioni del tempo è proprio il fatto che ogni più piccolo cambiamento delle condizioni iniziali può causare cambiamenti grandi dopo un certo tempo e quindi rendere impossibili le previsioni.

Il comportamento caotico di queste funzioni matematiche può essere seguito e documentato eseguendo diverse simulazioni – veri e propri “esperimenti” - al calcolatore, variando arbitrariamente i parametri nella zona dove si ottiene normalmente una serie caotica di valori (Bellavite et al. 1995; Bellavite 1998). Una fine analisi di una serie successiva di tracciati con incrementi progressivi dei parametri di controllo porta ad evidenziare un fenomeno inatteso: mentre con determinati parametri si evidenzia un andamento caotico, con altri parametri di valori crescenti in modo discontinuo, ricompare uno schema periodico e ordinato. Aumentando ulteriormente, anche di poco, il parametro, ricompare il caos, poi di nuovo si potrà trovare qualche valore dei parametri che genera l’ordine periodico, e così via. Si può dire quindi che nel caos generato da queste funzioni matematiche e geometriche, in presenza di specifiche condizioni, possono presentarsi “isole di ordine”. Le bande ricorsive di

ordine/disordine hanno un tipico andamento non lineare, discontinuo, che non è facile mettere in relazione quantitativa con dei parametri fissi. Questo schema è tipico dei frattali, detti anche le forme del caos.

Il fenomeno descritto dall'“effetto farfalla” può essere estrapolato anche al comportamento umano in generale e alle conseguenze delle scelte libere. Infatti, è facile capire come, essendo il mondo intero rappresentabile come un sistema complesso e “connesso” da una miriade d'interazioni, le conseguenze di un singolo atto possono essere imprevedibili. Modificando di poco una parte di ciò che è o di ciò che avviene, normalmente possiamo avere conseguenze minime o nulle, se i cambiamenti di forma e di energia di una parte sono assorbiti e ammortizzati dalla “diluzione” nei cambiamenti di forme e di energie del sistema (come ci si aspetta normalmente). Tuttavia, in condizioni particolari e “critiche” (vicino al punto cosiddetto di biforcazione), le conseguenze di un singolo atto che introduce una “novità” nel sistema (o in un suo sotto-sistema) possono anche essere enormi, per opera delle dinamiche di amplificazione e di propagazione dell'informazione. Ecco quindi che è di nuovo chiamata in causa la libertà e la responsabilità degli atti umani. L'essere umano non è totalmente “determinato”, anche il singolo uomo è creatore del destino del mondo. Ognuno è protagonista di una storia unica e può introdurre nella storia umana una variabile che anche se giudicata “ininfluente” nel breve periodo della sua esistenza individuale, può determinare un grande cambiamento nell'arco delle generazioni successive.

Le cose sono correlate

Le “cose” e le persone comunicano tra loro e in ciò si “condizionano”. Esiste un solida teoria scientifica, fondata sulla osservazione dei fenomeni submicroscopici, che dimostra come le cose siano tra loro connesse ad un livello inimmaginabile al senso comune. Si tratta del legame che si stabilisce – e permane – tra due fotoni o due particelle (ad un certo livello – come nella luce - le due cose rappresentano dimensioni della stessa realtà) che restano in comunicazione istantanea anche se sono separate, come se mantenessero il legame iniziale di quando costituivano una unità.

Normalmente si pensa che gli oggetti comunicano tra loro mediante contatti fisici diretti o messaggi che partono da un oggetto e vanno a toccare fisicamente un altro oggetto. Ciò vale vicino (es. tra cellule) e lontano (tra oggetti lontanissimi). I messaggi possono essere chimici (molecole) o fisici (onde), ma la distanza è sempre colmata da qualcosa che va da una parte all'altra. Si sa anche che le onde elettromagnetiche sono i mezzi di comunicazione più veloci ma che anch'esse hanno un limite: nelle migliori condizioni la loro velocità nello spazio-tempo è di circa 300.000 km al secondo (dal Sole alla Terra ci vogliono ben otto minuti).

Questa veduta “locale” delle comunicazioni è sconvolta da una teoria “non-locale”, detta “*entanglement*” quantistico (letteralmente: correlazione, intreccio). Per teoria “locale” si intende quella che postula una struttura fisica del segnale: questa “struttura” (chimica o vibrazionale che sia) sarebbe il deposito dell'informazione molecolare e quest'ultima si trasmetterebbe per “contatto locale” in modo non sostanzialmente diverso dalle vedute fisico-chimiche convenzionali, con i recettori della cellula o con il genoma, ecc.

La teoria “non locale” si appoggia invece su un particolare tipo di interazione, descritto dalla meccanica quantistica appunto come “*entanglement*” o anche, inizialmente, come fenomeno di Einstein-Podolsky-Rosen (EPR). La correlazione, descritta come “un'azione a distanza”, tratta di una speciale interrelazione tra oggetti in cui la misurazione di uno istantaneamente influenza l'altro, anche quando si trovano nella condizione di completo isolamento reciproco. Finora, però, questo tipo di paradosso era rimasto nel mondo della fisica pura e si applicava solo a fotoni o particelle elementari.

Alcuni autori sostengono oggi una visione della teoria quantistica, detta “debole” (weak quantum theory, WQT) secondo la quale l'*entanglement* si verificherebbe anche tra sistemi macroscopici ogni volta che una variabile globale e locale che descrive un sistema è complementare a un'altra. Nel 2001 un gruppo di ricercatori in Danimarca è riuscito a far interagire due campioni di mille miliardi di atomi (10^{12}) mediante *entanglement*, noto da tempo per intrecciare gli stati quantistici di atomi carichi o ioni. All'esperimento è stata data rilevanza sulla prestigiosa rivista Nature (Julsgaard et al. 2001; Sorensen et al. 2001). Adesso, un modo relativamente semplice e robusto di manipolare gli stati quantistici, potrebbe permettere di riprodurre più o meno istantaneamente la

disposizione di un insieme di particelle simile a quella di particelle distanti. In questo modo, un messaggio codificato in fotoni di luce, potrebbe essere trasmesso da un posto all'altro senza mandare i fotoni attraverso lo spazio intercorrente. La correlazione macroscopica è stata ottenuta mediante interazione dei due campioni solamente con un impulso di luce, vale a dire che i campioni possono essere sistemati ad una distanza considerevole l'uno dall'altro.

Nessun precedente *entanglement* con atomi aveva coinvolto più di quattro particelle. Inoltre, gli atomi erano stati intrappolati solo in stretta vicinanza, sia come ioni distanti pochi micron in minuscole trappole, oppure come atomi volanti su brevi percorsi all'interno di cavità ristrette. Inoltre, nelle prime ricerche, gli ioni singoli dovevano essere raffreddati con temperature molto vicine allo zero assoluto. Il team ha coordinato gli stati quantistici di due nuvole di atomi sfruttando una scappatoia nel principio di indeterminazione di Heisenberg. Quando due nuvole si trovano in uno stato intrappolato, è possibile calcolarne le proprietà collettive, per esempio, il cosiddetto stato totale di spin.¹⁴ Cambiamenti in una nuvola sono speculari ai cambiamenti nell'altra, il che mantiene costanti le proprietà collettive di entrambe le nuvole.

La correlazione quantistica supera le distanze spazio-temporali e connette istantaneamente cose lontane nello spazio e nel tempo. Le cose sarebbero tra loro "connesse" perché dall'inizio (big-bang) erano insieme e mantengono un'impensabile comunicazione, sottile, impalpabile, difficile da misurare, quasi misteriosa, ma reale. È suggestivo pensare che le cose che sono state unite, anche se apparentemente sono separate, poi restano connesse, continuano a comunicare, al di là dello spazio-tempo. Secondo alcuni autori l'entanglement quantistico è stato importante nelle prime fasi di origine della vita e l'evoluzione delle biosfere perché eccita contemporaneamente due organelli prebiotici, cosa che avrebbe portato a una crescita più rapida e di auto-replicazione di cellule viventi minimali. (Tamulis and Grigalavicius 2014)

Fra l'altro, questa connessione a distanza, iniziata come una stranezza della meccanica quantistica, potrebbe in un futuro non lontano portare a sistemi di calcolo e comunicazione di una potenza senza precedenti. Infine, è interessante notare che alcuni autori hanno applicato queste vedute al campo della medicina. In un processo terapeutico, l'entanglement si verificherebbe a due livelli: tra il medicinale e il paziente e tra il paziente e il medico (Milgrom 2002; Walach 2003). Solo quando queste correlazioni si realizzano nel modo ottimale, il trattamento avrebbe luogo con efficacia.

Ciò che emerge in maniera prepotente da queste nuove vedute è l'importanza della comunicazione, della connessione tra le cose. La complessità si vede proprio nel fatto che i sistemi hanno delle connessioni, le parti comunicano, si informano reciprocamente e sono in comunicazione con l'esterno (ogni rete è comunicante con altre reti). Ma bisogna dire di più: nell'universo *tutto* è connesso da reciproche interazioni, benché minime; le connessioni esistono dappertutto. Non c'è un ente fisico esistente che non sia connesso con gli altri, se non altro per la ragione della forza gravitazionale, ma soprattutto per le interazioni di tutti i tipi che si possono vedere in natura. La Terra è un grande sistema, quasi un sistema vivente, un sistema in continuo cambiamento con la sua anatomia, fisiologia, patologia e persino la sua farmacologia (tutte le sostanze naturali con effetti farmacologici). L'interazione tra materia, energia (che è ben noto sono intercambiabili: $E=mc^2$) e informazione rende la Terra un sistema vivente.

L'indeterminazione

Le leggi che governano la natura lasciano ampi spazi all'imprevedibilità, alla variabilità, al caos. Si è già avuta occasione di notare come una "sostanza" materiale di questo tipo può, d'altra parte, permettere l'esistenza di soggetti capaci di esercitare la libertà in questo universo. Noi esseri umani non siamo "determinati" totalmente dai nostri antecedenti biologici, né dai meccanismi biochimici;

¹⁴ In meccanica quantistica lo spin (letteralmente "giro vorticoso" in inglese) è una grandezza associata alle particelle, che concorre a definirne lo stato. Lo spin è una forma di momento angolare e, pur non esistendo una grandezza corrispondente in meccanica classica, per analogia richiama la rotazione della particella intorno al proprio asse.

siamo da essi “condizionati” ma non totalmente “vincolati”. Qui approfondiamo il tema con qualche dettaglio più tecnico.

Il contrario della libertà è la completa e perfetta organizzazione, in cui tutti gli eventi sono “determinati” esattamente da una regola. Nulla avviene per “scelta”, tutto avviene per “obbligo” o, in altri termini, per necessità inderogabile. Se così fosse, il mondo sarebbe un perfetto meccanismo ad orologeria. Anzi, poiché qualsiasi meccanismo prima o poi si rompe per l’usura di qualche componente, il mondo non potrebbe essere neppure un orologio, dovrebbe essere un cristallo perfetto ed immobile. Se esistesse un cristallo puro (e forse Dio avrebbe potuto inventarlo) esso sarebbe l’oggetto più ordinato dell’universo. Quindi, per avere un mondo perfettamente in ordine, Dio avrebbe dovuto creare non il caos primordiale, ma un enorme diamante e porlo al centro, al posto dell’universo. Lì la perfezione sarebbe stata concepibile e immutabile. Già il mutamento è, infatti, segno di imperfezione: se qualcosa cambia, muta, significa che o “prima” o “dopo” quel qualcosa era meno perfetto. Al contrario, l’esistenza della vita e i suoi aspetti di continuo mutamento dimostrano che le cose “possono” diventare diverse da quelle che sono. Possono essere più o meno perfette, ma mai esserlo totalmente.

In questa sezione, che fa riferimento in parte ai concetti presentati da Alberto Strumia, si mette ancor meglio a fuoco in cosa consista l’indeterminazione (Strumia 1992).

Indeterminazione statistica

Esiste un primo livello di indeterminazione, che si può riscontrare nella stessa meccanica classica e che riguarda la possibilità di conoscere il moto di ogni cosa (e quindi di regolare le scelte in conformità a tale conoscenza). È un’indeterminazione legata alla mancanza di conoscenze, di informazioni. È noto che la meccanica classica (da Newton a Laplace, a Einstein) prevede che si possa determinare in modo esatto la posizione e la velocità di un oggetto o di una particella dotata di massa qualora si conoscano la posizione e velocità in un certo istante iniziale e si conoscano le leggi della forza agente su quell’oggetto. Ma quando, anziché considerare il moto di una singola entità dotata di massa, si considera un insieme di molte entità interagenti (es. un gas o un liquido), non si è in pratica in grado di seguire il moto di un solo oggetto individualmente considerato. Ciò che si può fare è un’elaborazione statistica, cioè uno studio del comportamento medio delle particelle del gas o del liquido (sempre che quest’ultimo sia omogeneo, privo di turbolenze). Anche conoscendo esattamente le condizioni di un sistema fisico, la certezza statistica che un fenomeno fisico si verifichi non è assoluta, dipende dalla scala che si considera. Si parla in questo caso di *indeterminismo statistico*.

Fisica quantistica

Un secondo livello di indeterminazione è quello *quantistico*. Il termine deriva dalla fisica dei quanti, che sono essenzialmente dei “pacchetti” di luce. La quantità più piccola di luce è un “quanto”. Non si può avere mezzo quanto, ma o un quanto o niente. Esso è dovuto al fatto che gli oggetti microscopici (come un elettrone) non possono essere conosciuti esattamente nella loro posizione e nella loro quantità di moto, moto che per gli oggetti microscopici è ondulatorio (principio di indeterminazione di Heisenberg). Teoricamente, la quantità di moto di una particella è legata alla lunghezza d’onda che lo descrive, ma un’onda non ha mai una posizione ben definita, ripetendosi periodicamente nello spazio e nel tempo e, se si vuole determinarla, si deve usare un’altra onda che si sovrappone alla prima. Ma dalla sovrapposizione di diverse onde non si sa più quale sia il moto della nostra particella. L’effetto dei tentativi di determinare posizione e quantità di moto si può predire solamente in termini probabilistici: per una certa quantità di moto compresa tra valori assegnati, si può stimare solo la probabilità di trovare un elettrone in una certa regione dello spazio. Il principio di indeterminazione *quantistico* non dipende dall’incompletezza delle nostre conoscenze teoriche o dall’imprecisione degli strumenti di misura, è una legge fondamentale della natura, secondo la quale non è possibile trovare una spiegazione deterministica delle cause dei processi che governano la meccanica delle particelle microscopiche. Ciò ha rilevanza in medicina e neurofisiologia perché gli eventi submicroscopici di tipo quantistico determinano poi molti processi cellulari e organici, come il rilascio di neuro mediatori e quindi la funzione dei neuroni.

La libertà di scelta - innanzitutto nello spirito umano ma anche, per certi aspetti ed entro certi limiti, nella natura in generale - è connessa in vari modi alla mancanza di totale determinazione. È in fondo l'antico discorso con cui già Epicuro e Lucrezio cercavano di descrivere un'indeterminatezza (*clinamen*) dei moti atomici come giustificazione della libertà del volere. Persino le particelle elementari sarebbero "libere" di essere o non essere in un certo modo, in una certa configurazione. Si tratta, in ogni modo, di un'imprevedibilità connessa ad amplificazioni su scala macroscopica di fluttuazioni submicroscopiche. Queste amplificazioni producono eventi cellulari come il rilascio di neuromediatrici o l'espressione di determinati geni, eventi prodotti secondo la legge del tutto o niente, quando una certa soglia di reattività è superata da fluttuazioni per le quali vige, appunto, l'indeterminazione quantistica.

Non-linearità

Una terza situazione in cui si presentano delle indeterminazioni, di cui si è già trattato sopra, è quella dell'indeterminismo *caotico*. La sua importanza fu sottovalutata sino agli ultimi decenni del XX secolo finché fu ripresa dagli studiosi dei sistemi dinamici e del caos, a partire dalla meteorologia per finire alla medicina (soprattutto in cardiologia e neurologia). Questa classe di comportamenti dinamici è stata rappresentata come una transizione di fase tra le due classi fondamentali, fase "solida" (ordine, computabilità) e fase "fluida" (caos, incomputabilità), dei comportamenti dinamici in generale.

Tale tipo di indeterminazione deriva dal fatto che la maggior parte delle equazioni che descrivono i sistemi fisici sono equazioni *non lineari*, cioè equazioni tali che la somma di due soluzioni non costituisce una nuova soluzione, ma fornisce risultati instabili. Ciò significa che la soluzione non è mai precisa perché una piccolissima differenza nei valori iniziali comporta, dopo un certo tempo (o ripetizione del procedimento) una deviazione crescente dalla traiettoria prevista. Poiché non possiamo conoscere le condizioni iniziali con precisione infinita (infatti, non è possibile né sperimentalmente né teoricamente conoscere con precisione infinita i valori che costituiscono le condizioni iniziali del moto o della massa di un sistema) ci troviamo nelle condizioni di non poter fare delle previsioni attendibili. Sintetizzando, questo tipo di indeterminazione deriva da: a) la caratteristica dello strumento matematico, qual è l'equazione non-lineare che descrive un fenomeno o una funzione, b) l'impossibilità di conoscere le condizioni fisiche in modo infinitamente preciso (con *tutte* le cifre).

Non vi sarebbe mai nulla di accidentale se questa radice di intrinseca indeterminazione mancasse. Essa esiste almeno nel mondo quantistico sub-microscopico, e anche nei punti di biforcazione dei sistemi caotici, i quali sono degli amplificatori di variazioni accidentali anche minime (Cramer 1993). Il caos è detto deterministico ma può apportare imprevedibilità e indeterminazione, se si considera in connessione con quella quantistica: sia perché le sue dinamiche sono caratterizzate dalla sensibilità a piccole variazioni delle condizioni iniziali; sia perché nelle biforcazioni vi sono momenti di indeterminismo che azioni esterne veramente accidentali possono orientare anche casualmente (ma sono tali solo se esiste in qualche luogo una radice di indeterminazione intrinseca alla materia).

Sul piano della filosofia della natura ammettere quest'ambito di imprevedibilità e indeterminazione non vuol significare che esistano eventi senza causa *tout court*. Va quindi precisato che in questa sede si sta trattando dell'indeterminazione di natura fisica, che va distinta dal principio di causalità metafisico: il fatto che in fisica non si possa determinare una causa precisa non significa che possano esserci ("ontologicamente") eventi senza alcuna causa che li abbia determinati. Si sostiene solo che dal punto di vista fisico e scientifico la causa non è nota e non è neppure pensabile di poterla conoscere. Oppure, che esistono molteplici cause, molte delle quali estremamente piccole e - non solo in pratica ma persino teoricamente - "sfuggibili" alla conoscenza. La libertà umana si pone proprio dove vi sono tante diverse opzioni alla scelta, nessuna delle quali "determinante": in questa situazione, sono "io" che decido cosa pensare e cosa fare.

Biforcazioni

L'evoluzione di un certo sistema dinamico, inteso in senso lato come aumento di organizzazione, può essere visto in due modi diversi, ciascuno dei quali ha dei validi motivi per essere

considerato e conosciuto. Il primo modo consiste nell'accumulo progressivo e continuo di piccoli cambiamenti nel tempo: Darwin rileva l'importanza dell'accumulo di piccole modifiche genetiche selezionate nella specie sotto la pressione ambientale; analogamente, il singolo organismo cresce progressivamente per accumulo di materia e per sempre maggiore complessità delle strutture. Questo tipo di processo evolutivo è soggetto alle mutazioni, che sono eventi casuali, ma per il resto è molto prevedibile e riproducibile, perché segue leggi deterministiche e meccanicistiche, come sono tipicamente quelle della trasmissione dei caratteri ereditari (mendeliani). Il secondo modo di evoluzione è di tipo "discontinuo", cioè consiste in una radicale trasformazione del sistema o dell'organismo, in una discontinuità "rivoluzionaria", detta *biforcazione*. Questo comportamento è imprevedibile non perché dipendente da mutazioni casuali, bensì perché intrinsecamente legato alle leggi di evoluzione. La biforcazione avviene quando il sistema non può svilupparsi ulteriormente, perché si è esaurito il potenziale di energia e di informazioni necessario al suo sviluppo in determinate condizioni. Di solito, il momento della biforcazione è preceduto da un aumento delle oscillazioni delle variabili, che si trovano successivamente in diversi stati, "cercando" di adattarsi senza riuscirvi alla nuova situazione. Alla biforcazione segue una normale evoluzione lineare, ma in particolari circostanze può iniziare l'involuzione o persino la distruzione del sistema (teoria delle catastrofi). Quest'ultima è dovuta al fatto che un'oscillazione eccessiva può portare il sistema in un ciclo di autocatalisi, in cui le soluzioni delle funzioni che lo controllano "divergono" progressivamente dalla normale omeodinamica.¹⁵

Mentre nella fase lineare il sistema si comporta in modo deterministico secondo le normali leggi dell'omeodinamica (per cui è in grado di assorbire le perturbazioni e le modificazioni indotte dall'esterno – ad esempio un trattamento farmacologico - sortiscono effetti prevedibili e riproducibili), nel momento della biforcazione la "scelta" è spesso dipendente da fattori molto piccoli e difficilmente controllabili, cioè è fortemente indeterministica. L'evoluzione della specie e del singolo organismo avviene per la maggior parte del tempo secondo un andamento progressivo e regolare, ma si presentano di tanto in tanto delle fasi di biforcazione, di discontinuità. Lo stesso è avvenuto e avviene nella successione delle ere geologiche, nei cambiamenti sociali (rivoluzioni), persino nelle teorie scientifiche.

Una questione infinitamente difficile

L'antinomia *determinismo/libertà* si pone anche per gli esseri viventi non umani e persino per gli esseri inanimati. Anche le "cose" - che l'esperienza ci mostra cambiano spesso - si trovano in certi momenti di fronte alla possibilità di cambiare in un senso o nell'altro, in un modo o nell'altro (punto di biforcazione), senza che ad esse sia data la completa e chiara "conoscenza" (informazione) di cosa sia meglio o peggio fare. Ovviamente, nel caso degli esseri inanimati il "meglio" o "peggio" va inteso in riferimento non ad un giudizio di valore ma ad una funzionalità del sistema cui appartengono. Un fiume ad un certo punto "può" o "non può" rompere gli argini e causare una inondazione, una montagna "può" o "non può" crollare. Non si tratta di una scelta cosciente, ma di una scelta consequenziale ad un'ampia serie di fattori talvolta delicatissimi (vedi quanto già detto sull'indeterminismo). Ecco che, in tale caso, la libertà (intesa come scelta non determinata) si pone anche per le cose: piante, animali, sassi, molecole. Questo punto apre una domanda di tipo filosofico sulla libertà della natura nei livelli animali, vegetali e minerali, vale a dire sull'esistenza di fenomeni che "sfuggono" ad un ordine predeterminato.

Esiste una libertà "vera" anche nella natura inanimata, nelle piante, negli animali, nelle cellule? Questa non è una domanda banale, le diverse risposte hanno implicazioni logiche e teologiche notevoli.

¹⁵ Per omeodinamica si intende l'insieme dei fenomeni e dei meccanismi che cooperano al mantenimento (e re-integrazione) dello stato di salute, mediante il controllo delle variabili fisiologiche, dell'integrità strutturale e dell'identità biologica. La parola richiama la capacità di "conservare la identità" ("omeo-stesso") e allo stesso tempo di cambiare nel tempo ("dinamica") il proprio stato al fine di adattarsi e di evolvere.

Se tutto è determinato

Se rispondiamo “no”, significa che tutto ciò che avviene in ogni momento è dovuto ad una precedente e precisa causa che lo ha provocato, determinato, appunto. Pare ovvio, si dirà, ma se fosse così non avrebbe senso parlare di libertà nella natura, sarebbe una categoria applicabile, a certe condizioni, solo alle “decisioni” coscienti tipiche dell’essere umano. In termini più generali e filosofici, saremmo di fronte al determinismo completo e tutto l’universo potrebbe essere stato “concepito” e poi “voluto” in tutti i suoi mutamenti da qualche “Entità superiore”, “Grande Architetto”, o un Dio con caratteristiche di Onnipotenza quale è pensato dalle grandi religioni monoteiste. Anche senza pensare in termini teologici, un universo siffatto sarebbe la conseguenza di uno sviluppo meccanicamente determinato da una grandiosa e minuziosa “Legge universale di causa-effetto”, ferrea e inderogabile. Certo, comunque, non il caso.

Se abbracciamo il determinismo totale ed “ontologico” diciamo simultaneamente che tutto sarebbe stato previsto, programmato e voluto. Anche il futuro sarebbe predeterminato, per tutte le cose che esulano dalla libera volontà umana. “Non si muove foglia che Dio non voglia”: la Sua mente e la volontà infinitamente sapienti e potenti raggiungono ogni dettaglio benché piccolo delle cose che esistono e che cambiano, determinandolo con assoluta precisione, sin dall’inizio. Anche le cose che si “rompono”, lo farebbero sotto il Suo assoluto controllo. Anche le cose che a noi appaiono come negative o persino nefaste sarebbero comunque “permesse” da Dio e quindi Egli, potendole impedire, ne sarebbe comunque responsabile.

La fiducia completa in un ordine di questo tipo dovrebbe far guardare alla natura con maggiore positività e “tranquillizzare” rispetto anche alle sciagure naturali e alla morte. Tutto sarebbe previsto e “voluto”, persino che un fotone ultravioletto (raggio di luce dotato di sufficiente energia da eccitare gli elettroni) colpisca una cellula della pelle di un bambino in un preciso punto del DNA e “causi” un cancro il quale a sua volta comincia a svilupparsi fino a distruggere la pelle e infine porta alla morte il bambino stesso. Questo è successo innumerevoli volte nella storia, e quando succedeva (e succede) in assenza totale di mezzi di cura appare (a noi umani) ancora più tragico. I terremoti e gli tsunami fanno innumerevoli vittime; in tali calamità, a volte, la causa della morte di uomini, donne, bambini e animali può essere trovata nell’incuria, insipienza o interesse dei costruttori degli edifici, altre volte si tratta di pura “fatalità” naturale. Ma nel determinismo rigido il “fato” viene a coincidere con questo “Essere Superiore” che tutto sa, tutto vuole, tutto ha programmato. Nulla sfugge alla sua mente e alla sua mano.

*“Fratelli, a un tempo stesso, Amore e Morte
ingenerò la sorte.*

*Cose quaggiù sì belle
altre il mondo non ha, non han le stelle.*

*Nasce dall'uno il bene,
nasce il piacer maggiore
che per lo mar dell'essere si trova;*

*l'altra ogni gran dolore,
ogni gran male annulla.*

*Bellissima fanciulla,
dolce a veder, non quale
la si dipinge la codarda geme,*

*gode il fanciullo Amore
accompagnar sovente;
e sorvolano insiem la via mortale,
primi conforti d'ogni saggio core.*

(Giacomo Leopardi, Amore e Morte, 1832)

Tuttavia, si tratta anche di una posizione difficile da sostenere, proprio a fronte delle sciagure “inevitabili”, imprevedute e che colpiscono persone totalmente innocenti. Nella logica, di fronte alla morte di un bambino innocente per la caduta di una pietra da un costone roccioso bisogna giungere ad

affermare che comunque era previsto e predeterminato. Quella pietra era “voluta” e “programmata” dall’eternità per cadere proprio in quel momento, quando sotto passava quel bambino. Un’affermazione del genere è veramente difficile da sostenere e in ogni caso chiama ad una “ribellione”: le pietre che stanno per cadere le dobbiamo mettere in sicurezza, i raggi ultravioletti li dobbiamo schermare. Non possiamo accettare che tutto sia “voluto” e “programmato” così com’è da una mente superiore. A meno di non abbracciare la posizione del Leopardi sopra ricordata, siamo posti nella posizione di fare qualcosa per cambiare il mondo secondo la nostra visione del mondo e i nostri obiettivi.

Se non tutto è determinato

Se alla domanda di sopra rispondiamo “sì”, intendiamo, appunto, che qualcosa può “avvenire” o “formarsi” senza che nessuno lo abbia programmato e previsto. Qualcosa “sfuggirebbe” alle previsioni, ma non perché le previsioni siano scarse, ma proprio perché “oggettivamente” sfuggirebbe. Qualcosa accadrebbe solo ed esclusivamente perché “accade”. L’indeterminismo non sarebbe solo a riguardo della nostra capacità di sapere e di prevedere o di spiegare, sarebbe intrinseco ad alcuni eventi naturali.

Vi sarebbe, in natura, una notevole parte di eventi che accadono per “necessità” (strettamente determinati dagli antecedenti fisici o biologici), ma vi sarebbero dei livelli “decisionali” che sfuggono alla determinazione dovuta ad altre cause precedenti. Alcune cose accadrebbero veramente per un atto di libertà “intrinseca” alla natura. Poteva succedere o non succedere, ed è successo. Poteva succedere o non succedere e non è successo. Poteva avvenire un istante prima o un istante dopo, ed è avvenuto un istante dopo. Poteva avvenire un istante prima o un istante dopo, ed è avvenuto un istante prima. Non c’è un motivo, non c’è una causa. Non dipende da nulla e da nessuno. È un movimento “spontaneo” della dinamica intrinseca degli oggetti, delle molecole.

È difficile al senso comune immaginare qualcosa che avvenga senza una causa determinante: se vediamo cadere un sasso da un dirupo, pensiamo che qualcuno lo ha gettato, o che si è mosso qualche granellino di sabbia che lo teneva fermo, o che si è sciolto un pezzo di ghiaccio che lo teneva saldato, o che era in bilico ed è bastato un leggero colpo di vento. Comunque qualcosa ha determinato il primo spostamento (il resto lo attribuiamo alla forza di gravità). Ma il senso comune a tal riguardo è alquanto superficiale e forse, persino, ingannevole, almeno a certi livelli.

Pensiamo in modo un po’ più complesso e vediamo che quel pezzo di ghiaccio che si è sciolto (limitiamoci a questo esempio) è fatto di un numero stratosferico, seppur teoricamente calcolabile (almeno con approssimazione) di molecole legate tra loro da legami idrogeno in un reticolo “quasi” cristallino. Approssimativamente, in un volume di acqua pari ad un cucchiaino da caffè vi sono mille miliardi di miliardi di molecole. Quando il reticolo per l’innalzarsi della temperatura comincia a diradarsi, alcune molecole si distaccano le une dalle altre ma, anziché allontanarsi, si avvicinano compattandosi (l’acqua liquida è più densa dell’acqua solida). Nel “quasi” infinito numero di possibilità e di combinazioni di molecole tali da rappresentare il passaggio dalla fase solida a quella liquida, esistono anche processi “cooperativi” (un evento favorisce l’altro) almeno in certe zone del reticolo.

Eventi tipici di questo genere potrebbero essere quelli sub-microscopici, particolarmente a livello quantistico, oppure gli eventi legati alla biforcazione caotica. Esisterebbe un “momento” in cui scatta il passaggio di quella singola molecola dal legame alla mancanza di legame, passaggio tale per cui avviene quella infinitamente piccola trasformazione “necessaria” e “sufficiente” di una molecola o di una sua parte, tale da far muovere infine per gravità il sasso. Il primo movimento dipende dall’equilibrio infinitamente delicato tra la forza di gravità e la possibile conformazione delle molecole di acqua e sali disciolti. Va notato anche che l’acqua pura non esiste, esiste sempre un’acqua “contaminata” da piccole dosi di sostanze le quali, a loro volta, possono influenzare lo stato fisico in vario modo, alcune aumentando i legami, altre diminuendoli.

Inoltre, la stessa forza di gravità è diversa secondo la distanza dal centro della terra, quindi è “infinitamente” diversa da un centimetro all’altro di altezza del sasso nella rupe, da un millimetro all’altro, da un’infinitesima parte di millimetro all’altra. Ecco perché il sasso può cadere in un certo istante o in un istante successivo. Se poi pensiamo ai possibili rimbalzi che il sasso può fare prima di

finire sulla testa di chi passava sotto in quel momento (ogni rimbalzo dipende da un'infinita serie di piccole possibilità del tipo di quelle sopra descritte) e sul fatto che ad ogni rimbalzo le differenze di traiettoria si amplificano, e alle infinite possibilità che quella persona aveva di passare in un altro momento per quel posto, finiamo a considerare che la "vera" indeterminazione sia quanto meno una ipotesi plausibile. Non sarebbe il "caso", non il "fatto", sarebbe conseguenza della indeterminazione come caratteristica "intrinseca", "costitutiva" della natura a certi livelli di infinita complessità.

Ancora sull'infinito

Le leggi dell'infinita complessità (sistemi caotici, biforcazioni, eventi quantistici). Tali leggi prevedono la variabilità, la diversità, la catastrofe, l'imperfezione (o almeno quella che alla nostra esperienza pare tale). Tali leggi prevedono che esistano in ogni sistema dinamico uno o più "punti di biforcazione evolutiva", o almeno che possano esistere. Il punto sta proprio nell'infinita complessità. Qui non parliamo solo di eventi "estremamente" piccoli o complessi, non parliamo solo di un'enorme numero di fattori in gioco, assolutamente incontrollabili dalla mente umana, non parliamo solo di caos come amplificazione delle differenze e serie di eventi apparentemente casuali ma poi in fondo in fondo deterministici. Parliamo di un livello di *infinita* complessità e finezza, che potrebbe trovarsi nel fatto che gli "oggetti" reali (materia, energia) si modificano nel tempo a seguito di cambiamenti *infinitamente* piccoli legati alla *infinita* varietà delle masse, delle possibili posizioni nello spazio e nel tempo o del loro livello di energia.

Nessun oggetto è uguale ad un altro con infinita precisione. Al contrario, l'imprecisione è infinita. Due qualsiasi oggetti tra loro apparentemente uguali (due bicchieri della stessa serie, due palle da biliardo, due pesi-standard da un chilo) non sono mai veramente uguali, ci sarà sempre una piccola, piccolissima, se vogliamo infinitamente piccola differenza (nelle frazioni di nanogrammi, non ha importanza, per quanto piccolo è il numero che differenzia due pesi da un chilo, ci sarà sempre una differenza in una qualsiasi delle cifre decimali (dopo la virgola). Si dirà: l'infinito trova un limite nella indivisibilità della materia (il concetto di "atomo") ma ciò non è vero perché quanto più si approfondisce lo studio dell'atomo si scopre che è fatto di particelle sub-atomiche, le quali a loro volta sono fatte di altre sub-particelle. E se anche non si potesse andare all'infinito con la suddivisione della materia, ecco che si potrebbe andare comunque all'infinito con la posizione e velocità delle sub-particelle nello spazio-tempo e con le loro possibili combinazioni. E se qualche teoria fisica ponesse un limite anche alla suddivisione dello spazio-tempo (posizione e velocità) tale limite verrebbe a coincidere con il "quanto" della fisica, e quindi torneremmo alla indeterminazione e alla impossibilità di dire "cosa succede" oltre quel limite di precisione.

Da un punto di vista teologico, l'esistenza di un livello di "infinito" già nella materia e nell'energia concepibili dalla nostra mente pone a quel livello l'eventuale possibile intervento di Dio rispetto agli eventi che accadono (o non accadono) in natura. È proprio perché c'è un margine indeterminato che Dio può intervenire senza "violentare" la natura; fra l'altro, in una prospettiva di fede sarebbe proprio in questa indeterminatezza e imprevedibilità che si colloca la reale possibilità di influenzare l'evoluzione dinamica delle cose attraverso la preghiera, per esempio, chiedendo a Dio di introdurre quella minima variazione necessaria a modificare un attrattore, per esempio, o ad avviare una evoluzione improbabile. E il fatto che Lui interviene su nostra richiesta rispetta la libertà umana sull'andamento delle cose.

Questa veduta faciliterebbe anche la comprensione della "vera" libertà umana (introducendo nella "stoffa della natura" e quindi anche degli eventi neurali un vero livello di indeterminazione). Ha però lo svantaggio di ridurre, in maniera anche abbastanza drastica, la presunta "onnipotenza" di Dio, cosa che non si può liquidare facilmente in termini razionali.

Libertà e dinamiche cerebrali

Nel riflettere sulle conseguenze esistenziali dell'indeterminazione "radicale" nella natura, un aspetto della questione apparirebbe come sicuro, o almeno altamente plausibile: se gli uomini dovevano essere dei soggetti dotati di vera libertà, allora era necessario che almeno qualche livello dei loro processi decisionali (e quindi mentali) non fosse strettamente condizionato da leggi deterministiche, risultando rigido e inflessibilmente legato all'antecedente biochimico o bioelettrico. Viceversa, nella mente dovrebbe essere stato garantito un certo ambito di aleatorietà dei processi, di non determinazione, uno spazio e un modo perché l'influenza della volontà libera potesse manifestarsi, perché gli eventi mentali potessero causare eventi neurali.

L'indeterminazione submicroscopica ha più d'un modo per riflettersi su scala macroscopica nel mondo biologico: uno è quello dell'amplificazione che una mutazione molecolare del genotipo subisce nel corso dell'espressione fenotipica del gene mutato; l'altro è proprio dei micro-eventi statistici che generano una sorta di rumore biochimico accoppiato attraverso una soglia critica a macroeventi cellulari tramite la legge del tutto o niente.¹⁶ Questo secondo meccanismo di comportamento dipendente da fluttuazioni (imprevedibili) entra in gioco quando il numero delle molecole o ioni intracellulari interessati è relativamente basso (Hallet 1989; Hallet and Lloyds 1995). Per fare un esempio familiare, gli atomi rarefatti di un tubo al neon danno un comportamento macroscopico all'accensione che tutti sanno caratterizzato da incertezza. Allo stesso modo, stante il numero e il ruolo dei recettori e degli ioni di cui sopra nei comportamenti cellulari, questi non appaiono deterministici, in quanto, pur essendo osservabili su larga scala, sono connessi non a una media di grandissimi numeri di stati submicroscopici indipendenti, ma a un piccolo numero o anche a uno solo di tali micro-stati, per ciascuno dei quali vige l'indeterminazione fisica.

John Eccles e altri hanno descritto a tale proposito l'incertezza quantistica dimostrabile nelle giunzioni tra neuroni, *sinapsi*, nelle quali lo stimolo passa da un neurone all'altro attraverso la liberazione di quanti biochimici di neurotrasmettitori (Eccles 1986; Faber et al. 1992; Korn and Faber 1991). Punto critico dell'attività neuronale è l'attivazione dei canali del calcio voltaggio-dipendenti e la successiva esocitosi presinaptica del neurotrasmettitore, contenuto in vescicole che possono interagire con la membrana presinaptica. La letteratura descrive variabilità quantali di queste attività giunzionali, proprietà stocastiche delle interazioni tra recettori e trasmettitori, possibilità di interferenze di vario tipo sull'efficienza della comunicazione tra cellule nervose. Nel complesso si può dire che è molteplice l'ambito delle fluttuazioni sulle quali potrebbe esercitarsi l'influenza di un'onda di probabilità della quantomeccanica.

Eccles riprende l'analogia di Margenau che paragona la mente a un campo di probabilità della quantomeccanica, del quale condivide l'immaterialità e il confinamento spaziale, e la capacità di azione (Margenau 1987). Secondo Penrose, le nostre qualità sono radicate in qualche strano e meraviglioso aspetto di quelle leggi fisiche che effettivamente governano il mondo in cui siamo... e cioè noi «in qualità di esseri senzienti dobbiamo vivere in un mondo quantistico» nel quale vige l'incertezza di Heisenberg (Penrose 1989). Se alla mente umana è possibile modificare parametri chiave dell'attività neuronale, producendovi variazioni inferiori all'entità della costante di Planck nella relazione di incertezza di Heisenberg, allora l'essere umano è libero di produrre eventi ed effetti senza rompere alcuna legge fisica.

Che il cervello degli organismi superiori rappresenti un esempio di estrema complessità strutturale e dinamica è fuori dubbio. L'assemblaggio di un sistema nervoso può richiedere miliardi di precise connessioni tra cellule nervose ma anche tra queste e cellule muscolari e di altri tessuti. Il cervello umano contiene oltre cento miliardi di neuroni, molti dei quali hanno migliaia di connessioni con altri neuroni. Ma non si tratta solo di un problema quantitativo: anche se l'organizzazione dei neuroni sembra essere così strettamente simile in tutte le aree neocorticali, esse compiono tuttavia molte funzioni completamente differenti. Questo è in parte spiegato dal fatto che le sinapsi si formano

¹⁶ Questa sezione è tratta, con modifiche e integrazioni, da uno scritto del prof. Mario Zatti (Zatti 2005). Sono personalmente grato al prof. Zatti per avermi indirizzato e incoraggiato nei miei primi studi sui sistemi complessi, oltre che per l'aiuto determinante datomi nelle attività sperimentali di laboratorio.

con una specificità capace di discriminare tra milioni di neuroni. A questa precisa discriminazione dei collegamenti neuronali contribuiscono le neurexine, proteine superficiali delle terminazioni nervose di cui esistono oltre mille forme diverse, includenti recettori capaci di operare il riconoscimento tra cellule.

Neurobiologia della complessità

Si tratta quindi di un sistema incredibilmente complesso, nel quale l'approccio microscopico, attraverso lo studio delle proprietà di singoli neuroni, non permette di comprendere i fenomeni della percezione se non è accompagnato da osservazioni sull'attività globale e cooperativa, dipendente dal simultaneo coinvolgimento di milioni di unità. E qui è risultato evidente il comportamento tipicamente caotico, cioè la tendenza di vasti insiemi di neuroni a transizioni improvvise e simultanee, da un certo grado di attività complessa a un altro, in risposta a stimoli anche molto piccoli. La rappresentazione nello "spazio delle fasi" di elettroencefalogrammi generati da modelli computerizzati, che riflettono l'attività complessiva del sistema olfattivo a riposo o durante percezioni, rivela che in entrambi i casi l'attività cerebrale è caotica, con una transizione a immagini più ordinate, più approssimate a moti periodici, durante la percezione.

L'attività caotica dei neuroni cerebrali sembra derivare dalla mutua eccitazione di due o più aree, in assenza di una comune frequenza di oscillazione. Ne risulta una notevole sensibilità e instabilità del sistema, e la capacità di creare nuovi quadri d'attività in rapporto all'apprendimento. I sistemi caotici possono agire entro ampi spettri di condizioni per la loro flessibilità, e quindi i vantaggi funzionali di tali dinamiche sono importanti, non soltanto per il sistema nervoso ma anche per altri sistemi, come le pulsazioni cardiache, che sono anche sotto il controllo del sistema nervoso. Le oscillazioni delle scariche della corteccia cerebrale sono probabilmente molto importanti per garantire il coordinamento di diversi gruppi di cellule e di centri nervosi. Tecniche di analisi non-lineare possono essere applicate all'elettroencefalogramma per costruire modelli di funzionamento della corteccia cerebrale. In questi modelli, i vari stati comportamentali (sonno, veglia, attenzione, ecc.) sono visti come un'attività corticale caotica nello spazio e nel tempo, soggetta però a un controllo che ne aumenta la coerenza per collegamenti provenienti dal talamo o altre aree (come la corteccia visiva riceve informazioni dalle vie ottiche). È stato sostenuto che le dinamiche caotiche possono fornire la possibilità di codificare un infinito numero di orbite periodiche instabili.

Tutto ciò ci riporta al tema centrale. Se la materia di cui è costituito il nostro organismo, e in particolare il cervello, obbedisse totalmente al determinismo causale come lo pensava Laplace, ogni evento neurale avrebbe una causa fisica proporzionata, a sua volta connessa ad altre cause precedenti, per cui difficilmente potrebbero ipotizzarsi eventi neurali (con correlati comportamentali) non determinati dalla catena delle cause fisiche. Ogni vera libertà sarebbe esclusa. Ma si è detto che i sistemi naturali lontano dall'equilibrio presentano comportamenti dinamici "complessi", al limite tra ordine e caos. È intuitivo che in tale condizione-limite un sistema è dotato di un certo grado di ordine ma insieme ne è svincolato e possiede una certa creatività e libertà. L'importanza del caos nelle funzioni cerebrali è tale che alcuni autori si sono spinti a considerare questo fenomeno la base per la creatività intellettuale o addirittura il corrispondente fisiologico dell'esistenza di un libero volere (Crutchfield et al. 1991; Freeman 1991).

La capacità del cervello di rispondere in modo flessibile alle sollecitazioni del mondo esterno e di generare nuovi tipi di attività, compreso il concepire idee nuove, è connessa alla tendenza di ampi gruppi di neuroni a passare bruscamente e simultaneamente da un quadro complesso di attività a un altro come risposta al più piccolo degli stimoli. Questa capacità è una caratteristica primaria di molti sistemi caotici.

A livello mentale - si suggerisce - il caos come amplificazione di fluttuazioni potrebbe essere il motore della creatività e come generatore di imprevedibilità potrebbe essere garanzia di libero arbitrio, pur in un mondo governato da leggi esatte. «*L'emergere di stati mentali* - sostiene K. Mainzer - *è spiegato dall'evoluzione di parametri d'ordine (macroscopici) di insiemi di unità cerebrali che sono causati da interazioni non-lineari (microscopiche) di cellule nervose in strategie di apprendimento lontano dall'equilibrio termico.*» (Mainzer 1994) Chiaramente, anche tale spiegazione potrebbe

apparire, nella sostanza, come ultimamente come meccanicistica e certo non fonda “ontologicamente” la libertà umana.

G.F. Basti, che si rifà a S. Tommaso, giustifica la possibilità della libertà solo se le cause per sé necessarie alla produzione di un effetto sono in sé contingenti, per cui «*l'effetto rispetto alla causa di un processo fisico, differentemente dalla conseguenza rispetto alla sua premessa in una procedura logica, non deriverà univocamente dall'esistenza della stessa.*» Basti specifica che se «*se tutto è predeterminato fin dall'inizio [...] la libertà dell'uomo diviene un'illusione.*» (Basti 1995).

In conclusione si può formulare l'ipotesi che eventi mentali attraverso piccole perturbazioni potrebbero interferire per es. sulla frequenza del campo elettromagnetico che può modulare azioni di neurotrasmettitori, e infine modificare dinamiche del sistema, attrattori e campi delle forme. Questa ipotesi non fa che estendere la prospettiva di azione degli eventi mentali quale ipotizzata già da altri che l'hanno paragonata a quella dei campi di probabilità della meccanica quantistica su eventi probabilistici sinaptici. L'influenza mentale sugli eventi sinaptici potrebbe, infatti, amplificarsi esponenzialmente attraverso la nota, estrema sensibilità delle dinamiche caotiche alle piccole perturbazioni.

Libertà tipicamente umana

La libertà più tipicamente umana ha delle caratteristiche peculiari che sono legate alla coscienza e ai valori. Essa implica diversi aspetti e dimensioni, che si cercherà di illustrare riassumendo schematicamente quanto si è già detto al riguardo e servendoci di qualche semplice esempio.

Libero arbitrio

La libertà di coscienza può essere intesa come *libero arbitrio*, decisione di volere una cosa piuttosto che un'altra: poter effettuare una scelta tra due o più opzioni, che si presentano all'attenzione e alla volontà del soggetto. Il libero arbitrio è la possibilità di scegliere in base a motivazioni non condizionate dalla convenienza e dalla necessità. Per fare un esempio semplice, qualunque persona con normali capacità motorie può decidere liberamente se alzare il piede destro o il sinistro. Chi scrive può decidere di continuare a scrivere (o a leggere). Tali scelte sono totalmente “arbitrarie”, non “necessitate” o “determinate” da alcunché.

Questo significato, indiscutibile sul piano di principio e nell'esperienza che ciascuno ha delle proprie decisioni, evidenzia facilmente dei limiti: nella vita di tutti i giorni, è raro che le scelte che si compiono siano totalmente svincolate da condizionamenti di qualche tipo, sia perché esiste una necessità “biologica” (mangiare, bere, dormire, ecc.), sia perché l'essere umano è un essere sociale e *deve* tener conto dei suoi simili. Eppure, i fattori accidentali condizionanti limitano ma non toccano il principio di libero arbitrio, che consiste nella possibilità binaria di aderire o rifiutare la proposta contingente attuale: la risposta condiziona il gradino successivo e si procede per biforcazioni a complessità crescente. Ad ogni biforcazione si manifesta un certo grado di libero arbitrio, ma limitato e condizionato dal fatto che siamo esseri materiali e sociali.

Liberazione

Se è vero che la volontà decisionale avverte i limiti (interni ed esterni) al proprio esercizio, essa avverte la libertà come *liberazione* dalle costrizioni. Per quanto riguarda le costrizioni esterne, si tratta in pratica della libertà politica, sociale, di movimento, di residenza, ecc... Per un carcerato, libertà come liberazione significa fine della pena, fine della reclusione. Per un popolo oppresso dalla dittatura, libertà come liberazione significa ritorno della democrazia. Esistono molte altre costrizioni che limitano la libertà, anche di tipo “endogeno”. Se l'impedimento o il condizionamento alla scelta viene dall'interno della persona (come per un impulso biologico o istintivo, o un'inibizione, un vizio) la vera libertà può essere vista anche come *autocontrollo* o *dominio di sé* oppure come liberazione dai

condizionamenti interiori tipo ansia, educazione eccetera. Per fare un esempio, anche se in pratica si può “liberamente” ubriacarsi o assumere stupefacenti, o guidare in modo spericolato, tali scelte per lo più non esprimono una vera libertà, ma un vizio o un’incoscienza, vale a dire un comportamento negativo sul piano teleonomico.

Conoscenza

La libertà di scelta implica informazione, *conoscenza* delle varie opzioni possibili e delle loro implicazioni: la libertà di volere e di fare richiede che la scelta non sia determinata dall’ignoranza di alternative, ma avvenga in un “ventaglio” di possibilità e nella maggiore consapevolezza dei possibili risultati delle scelte; viceversa, si tratterebbe di una scelta casuale, non veramente un atto libero del soggetto. Sempre per restare in un ambito di esempi semplici ma non banali, se voglio spostarmi da una città a un’altra, e ne ho la capacità tecnica ed economica, per decidere in piena libertà quale mezzo di trasporto usare devo sapere quanto tempo si impiega, i rischi che si corrono, i vantaggi e gli svantaggi. Ciò non toglie che si possa effettuare anche una scelta “al buio” se si accetta il possibile rischio; in tal senso, anche fare una scelta senza conoscere sarebbe espressione di libertà (intesa come libero arbitrio).

Capacità

La libertà però non sta solo nella coscienza e nella conoscenza, ma anche nella possibilità di fare, di attuare le scelte. Libertà quindi intesa come *capacità di essere* ciò che si vuole essere, e *capacità di fare* ciò che si ritiene giusto e opportuno, vale a dire un obiettivo affermato per sé e per gli altri: poter raggiungere l’obiettivo che si è scelto, utilizzando tutte le proprie risorse, avendone i mezzi a disposizione; non sempre è possibile tradurre in pratica una scelta, per la mancanza dei mezzi (es.: se ho un muscolo lesionato, non sono più libero di muovere la mano) o per un impedimento esterno che me lo vieta o impedisce (un rapinatore che mi ha ordinato di non muovermi assolutamente), o per mancanza di risorse sociali o economiche. L’essere umano non è libero di volare, perché non ha le ali. Se avesse anche le ali, sarebbe più libero, più capace, meno “vincolato” al suolo. Se si considera che l’uomo e la donna sentono in sé l’anelito all’infinito, il massimo della libertà viene a coincidere con la capacità di cogliere e abbracciare tale infinitezza. Una speranza che viene coltivata e promossa dal senso religioso.

In sintesi, il significato di libertà per l’essere umano è quello di poter realizzare se stesso. Come si è visto nella prospettiva biblica, la creatura possiede in sé il “programma genetico” della libertà e della soddisfazione possibile (in questo l’uomo è fatto a somiglianza di a Dio, non certo per le caratteristiche morfologiche o funzionali tipo onnipotenza, perfezione, ecc.).

L’orizzonte di significati

Un aspetto paradossale della libertà umana sta nel fatto che da una parte l’essere umano anela alla libertà, sentendola come una caratteristica imprescindibile, dall’altra, una libertà “totale” implicherebbe la mancanza di qualsiasi legame e condizionamento, il che è impossibile. In realtà, ogni scelta libera avviene all’interno - e necessita di - un “orizzonte di significati”: l’essere umano libero riconosce ciò che è giusto e appropriato, e lo fa, vale a dire esercita propriamente la libertà, quando ha un criterio per giudicare e orientare le azioni. Il criterio può essere sia interno (come il senso di giustizia, il rispetto della natura, la cura dei piccoli, il gusto del bello), sia esterno (dato per tradizione o per dettato sociale), comunque si tratta di un criterio che dà significato e quindi “ordine” alla vita. Ma, perché sia salvo il libero arbitrio e chiamata in causa la libertà, il criterio non può essere “cogente” ma deve essere “orientante” o “attraente”. La libertà è salvata, anzi è potenziata di fronte ad alternative che non si presentano come obblighi o necessità, ma come insieme di fattori cui “io” stesso assegno un peso in base alle “mie” personali caratteristiche psicologiche, alla mia storia personale, alla mia razionalità, alle mie emozioni, alle mie scale di valori.

Amore e libertà

Nella vita possono aversi molte dinamiche diverse che influenzano la scelta, di solito basate su ragionamenti e consapevolezza, ma talvolta anche inconse: convenienza, ideali, scopo, energie o risorse disponibili, educazione, condizionamenti culturali o psicologici, eccetera. L'uomo è l'unico essere dotato di libero arbitrio, ossia in grado di volere e di attuare scelte anche contrarie ai principi di finalità e convenienza che sembrano guidare le opzioni possibili in natura: l'essere umano può fare o non fare qualcosa soltanto perché vuole farla o non farla. Può decidere persino di ridurre o eliminare la propria libertà per aderire ad un ordine superiore. Così fanno il soldato che ubbidisce al suo comandante, il religioso che pronuncia i voti (povertà, castità e obbedienza) o il coniuge che promette fedeltà ad una singola persona. Si tratta di un paradosso, dove la libertà si esercita al massimo grado in una scelta di limitazione della propria libertà. Nel relativismo attuale, spesso si tratta di scelte che si possono dire anche "contro corrente".

Un libro dal titolo "Perché ti amo" mostra in modo chiarissimo e coinvolgente quanto sia paradossale il rapporto tra uomo e donna (Sanese 2005). Si tratta del fatto che la relazione amorosa e sessuale si sviluppa in modo "sano" solo se è garantita la *libertà* di ogni singolo soggetto della coppia ma allo stesso tempo l'*appartenenza* all'altro soggetto.

Non si può amare se non si è liberi, non si può amare per costrizione. Eppure, quando si ama, si decide in qualche modo di rinunciare alla propria libertà per appartenere all'altro, ci si "lega". Il paradosso della relazione amorosa sta nel fatto che un "io" è libero e soddisfatto, realizzato, solo se c'è un "tu" cui appartenere. Dentro la vita, c'è quel livello di solitudine profonda che esistenzialmente appartiene al nucleo della libertà individuale di ciascuno; non possiamo affermare che siamo liberi se non arriviamo in fondo a quel nucleo di libertà profondissimo, dove io sono solo con me stesso e tutto il gioco della mia esistenza dipende da quel luogo. Allo stesso tempo, ciascuno dei due membri sa che la propria soddisfazione e la propria realizzazione necessitano dell'altro per completarsi (non per niente si dice "la mia metà"). È un paradosso, e solo chi comprende che si tratta di un paradosso riesce a vivere l'"ebbrezza" del "già e non ancora", come un guadagno e non una perdita.

Libertà nell'appartenenza e appartenenza nella libertà. Senza l'una o l'altra delle due dimensioni, la relazione diventa insoddisfacente, fonte di frustrazioni e di perdita di qualità di vita per entrambi. La relazione di coppia sana è una relazione tra due individui che possono "stare in piedi" da soli, non "necessitano" dell'affetto dell'altro/a. La necessità dell'altro, il bisogno di affetto non sono un male in sé, anzi spesso sono l'inizio e la spinta a cercare la relazione. Diviene fonte di problemi relazionali se rimane aspettativa infantile o pretesa che l'altro soddisfi tutto il desiderio e i bisogni della persona, pretesa angosciante e irrealizzabile nei confronti dell'altro/a.

Questa dinamica incessante è ciò che tiene vivo l'amore, che cresce solo nella libertà e che si soffoca nelle pretese e nel possesso dell'altro. Il rapporto amoroso è un rapporto "economico", deve generare profitto e non perdita, è un "di più", un "affare" per chi lo sa gestire oculatamente, come gli imprenditori gestiscono un capitale o, meglio, come i sovrani (re e regina) governano un regno. E la prima regola per un successo di tale impresa è capirne la natura, che è paradossale.

Merita di essere qui citata un'espressione di Rainer Maria Rilke: "*Questo è il paradosso dell'amore fra un uomo e una donna: due infiniti si incontrano con due limiti; due bisogni infiniti di essere amati si incontrano con sue fragili e limitate capacità di amare. E solo nell'orizzonte di un amore più grande non si consumano nella pretesa e non si rassegnano, ma camminano insieme verso una pienezza della quale l'altro è segno.*" In questa prospettiva, si capisce anche come la libertà dell'"io" necessita di un "tu", come segno e non come sogno.

Alternative

Nella vita di tutti i giorni la libertà di fronte ad alternative in cui non vi sono certezze assolute e nemmeno criteri sicuri di scelta è messa alla prova. Possiamo fare alcuni esempi che nascono dalla esperienza comune.

- "*Ho un figlio che si droga. Dopo aver tentato tutto il possibile per dialogare e aiutarlo, continua a farsi e ruba in casa per comprare la roba. Devo denunciarlo o continuare a sostenerlo?*"

- “Sono un soldato, padre di famiglia, so che in battaglia se resto dietro posso salvarmi mentre se vado davanti rischio la morte. Dove devo piazzarmi? Vale di più la famiglia o la patria?”
- “Sono un infermiere e per curare un malato infetto con un virus letale devo rischiare di essere infettato. Meglio curare il malato o starmene lontano e piuttosto dedicarmi ad altri malati meno pericolosi?”
- “Sono povero e trovo per strada un portafoglio pieno di soldi, in cui non c'è alcun documento. Forse era di un riccone ma forse sono soldi rubati. Lo porto ai vigili o me lo tengo?”
- “In ufficio posso fare veloce carriera se cedo alle “lusinghe” del direttore (o della direttrice). Vale più una morale rigorosa o una vita più agiata e prestigiosa?”
- “Faccio un concorso per un buon posto di lavoro dove è commissario un personaggio che notoriamente si fa corrompere. Lo corrompo anch'io o perdo il posto?”

Questi esempi mostrano come sia spesso in gioco la libertà tipicamente umana, e tale libertà (vero libero arbitrio) sia tanto più in gioco quanto meno sono “cogenti” i condizionamenti esterni e interni. Su cosa si basa la scelta quando non esiste un “a priori” o un “a posteriori” che siano motivi validi per decidere? Il tempo presente è segnato da un forte relativismo: i “valori” del passato sembrano ridotti a vuote tradizioni e la modernità avanza. Il “senso del dovere” non basta, anche perché il dovere non è sempre chiaro. Eppure, ciò non significa che ogni scelta sia equivalente e che le conseguenze delle diverse scelte siano indifferenti. A cosa appellarsi? Chi o cosa può aiutare a fare le scelte “giuste”?

Intermezzo poetico

*“Sui miei quaderni di scolaro
sui miei banchi e sugli alberi
sulla sabbia e sulla neve
io scrivo il tuo nome*

*Su tutte le pagine lette
su tutte le pagine bianche
pietra sangue carta cenere
io scrivo il tuo nome*

*Sulle dorate immagini
sulle armi dei guerrieri
sulla corona dei re
io scrivo il tuo nome*

(...)

*Sull'assenza che non desidera
sulla nuda solitudine
sui sentieri della morte
io scrivo il tuo nome*

*sul rinnovato vigore
sullo scomparso pericolo
sulla speranza senza ricordo
io scrivo il tuo nome*

*E per la forza di una parola
io ricomincio la mia vita
Sono nato per conoscerti
per nominarti
Libertà.*

Paul Eluard (1853-1895)

Libertà di decisione nel dramma dell'esistenza

La decisione tra alternative possibili mette in gioco la libertà. Quando è coinvolta la coscienza umana, si può parlare di "libero arbitrio". Quando si tratta di scegliere tra il "bene" e il "male" la decisione è talvolta facile, altre volte difficile e drammatica. Quest'ultima situazione si pone allorché la scelta si deve effettuare nel dominio delle cose importanti per la vita (famiglia, lavoro, amicizie, denaro, patria, ecc...). Il dramma sta nel fatto che al momento della decisione (punto di biforcazione) si intravedono le conseguenze positive o negative di entrambe le scelte, e non si sa cosa fare.

Alcune mirabili pagine de "I Miserabili" di V. Hugo (Libro quarto) descrivono il moto dell'animo di un uomo che si trova in una situazione di questo tipo, dove il "dovere" non è chiaro. Ne riportiamo qui un estratto consapevole che un certo livello dell'umana esperienza è più facilmente espresso dalla genialità di uno scrittore o di un artista che dal procedimento logico o scientifico.

L'incorruttibile ispettore Javert era stato salvato dalla fucilazione e lasciato andare dall'ex galeotto Jean Valjean, re-incontrato sulle barricate di Parigi del 1832. Finita nel nulla l'insurrezione, come tutore della legge Javert era riuscito a catturarlo ma poi – mosso dalla gratitudine - lo aveva lasciato libero, anzi lo aveva accompagnato a casa con una carrozza di servizio. Ora, preso dai dubbi e potendo ancora rimediare alla violazione della legge, interroga la propria coscienza sulle motivazioni e le possibili opzioni. Queste pagine dovrebbero dissipare qualunque dubbio sull'esistenza del libero arbitrio in relazione alle decisioni da prendere.

«Javert s'era allontanato a lenti passi dalla via dell'Homme-Armé. (...)Una novità, una rivoluzione, una catastrofe stava accadendo in lui; e v'era quanto bastava per esaminarsi. Soffriva spaventosamente. Egli sentiva nella sua coscienza sdoppiarsi il dovere, senza poterselo dissimulare. Egli scorgeva davanti a sé due strade, entrambe ugualmente dritte; ma ne vedeva due, e ciò l'atterriva, egli che non aveva mai conosciuto in vita sua se non una linea retta. E, straziante angoscia, quelle due strade erano opposte, una di quelle linee escludeva l'altra.

Quale delle due la vera? La sua situazione era indescrivibile. Dover la vita a un malfattore, accettare quel debito e ripagarlo; essere, a dispetto di se stesso, allo stesso livello d'un pregiudicato e pagargli un servizio con un altro servizio; lasciarsi dire: "Vattene," e dirgli a propria volta: "Sei libero"; sacrificare ai motivi personali il dovere, questo obbligo generale, e sentire anche in quei motivi personali qualche cosa di generale e, forse, di superiore; tradire la società per restar fedele alla propria coscienza; veder tutte quelle assurdità realizzarsi e accumularsi su lui, tutto questo lo annientava. (...) Eppure, bisognava bene guardare nella coscienza, dopo simili scosse, e render conto di sé a sé. Quel che aveva fatto poco prima lo faceva tremare. Egli, Javert, aveva trovato opportuno di decidere, contro tutti i regolamenti di polizia, contro tutta l'organizzazione sociale e giudiziaria e contro il codice intero, una messa in libertà; e questo perché gli era convenuto, tanto che aveva sostituito le proprie faccende alle faccende pubbliche. Non era una cosa inqualificabile? Ogni qual volta si metteva di fronte a quell'azione ignominiosa da lui commessa, tremava da capo a piedi. Che partito prendere? Gli restava una sola via d'uscita: ritornare in fretta in via dell'Homme-Armé e far mettere in carcere Valjean. Era chiaro che non v'era altro da fare; e non poteva.

Qualche cosa gli sbarrava la strada da quella parte. Qualche cosa? Che cosa? V'è forse al mondo qualcos'altro, all'infuori dei tribunali, delle sentenze esecutive, della polizia e dell'autorità? Javert era sconvolto: un galeotto sacro! Un condannato che la giustizia non può prendere! (...) Era Jean Valjean il peso che gli gravava sulla mente. Valjean lo sconcertava. Tutti gli assiomi che erano stati il punto d'appoggio della sua vita intera crollavano di fronte a quell'uomo. La generosità di Valjean verso di lui lo opprimeva, e altri fatti, che egli ora ricordava e che aveva un tempo considerati come menzogna o follia, gli riapparivano realtà. (...). La sua suprema angoscia stava nella scomparsa della certezza. Egli si sentiva sradicato; il codice non era più che un mozzicone nelle sue mani ed egli aveva da fare con scrupoli d'una specie ignota. Avveniva in lui una rivelazione sentimentale, completamente distinta dall'affermazione della legge, fino allora sua unica misura: rimanere nell'antica onestà non era più sufficiente. (...) Aveva un superiore, che era il signor Gisquet; ma non aveva affatto pensato, fino a quel giorno, a un altro superiore, Dio. Questo nuovo capo, Dio, lo sentiva inaspettatamente, e ne era turbato. Quell'inattesa presenza lo disorientava; non sapeva come comportarsi con quel superiore, egli che non ignorava come il subordinato ha sempre l'obbligo

di curvarsi e non deve né disubbidire, né biasimare, né discutere e, di fronte ad un superiore che lo sorprende troppo, l'inferiore ha per unica via d'uscita le dimissioni. (...)

Oh, quale terribile situazione, esser commosso! Essere il granito e dubitare! Essere la statua del castigo, fusa tutta d'un pezzo nello stampo della legge, e accorgersi subitaneamente che sotto la mammella di bronzo v'è qualche cosa d'assurdo e di disubbidiente, che assomiglia quasi a un cuore! Giungere al punto di rendere il bene per il bene, quantunque fino a quel giorno ci si sia detto che quel bene è male! Essere cane di guardia, e lambire! Essere ghiaccio, e fondere! Esser tenaglia, e diventare una mano! Sentirsi a un tratto dita che s'aprono! Lasciarsi sfuggire la preda, cosa spaventosa! Esser l'uomo proiettile, non saper più la strada, e indietreggiare! Oh, esser costretto a confessare a se stesso che l'infallibilità non è infallibile, che nel dogma può esservi errore, che tutto non è detto, quando il codice ha parlato! Dover confessare che la società non è perfetta, che l'autorità è complicata da esitazioni, che uno scricchiolio è possibile sotto l'immutabile, che i giudici sono uomini, che la legge può ingannarsi, che i tribunali possono essere in errore! Oh, scorgere un'incrinatura nell'immenso vetro celeste del firmamento!»

4.

Bio-logia

*“L'uomo è al tempo stesso complessità e semplicità, unità e molteplicità.
Ogni individuo è una storia diversa da tutte le altre.
È un aspetto unico nell'universo.”*

Alexis Carrel

(Le rôle futur de la médecine, Plon, Paris vol.1, 1945)

Riassunto

Secondo l'immagine biblica primordiale (Genesi), “mangiare l'albero della vita” significava vivere secondo la natura, godendo dei beni a disposizione. Dopo la perdita irrimediabile della perfezione dell'Eden, la vita non è solo fonte di beneficio, ma crea molti problemi. Eppure l'obiettivo di una vita naturale e “buona” non può essere abbandonato. Perseguire tale obiettivo ottimale con le risorse a disposizione, necessita di conoscere la natura della vita e agire di conseguenza. In questo capitolo esaminiamo più profondamente cos'è la vita anche sul piano biologico, utilizzando soprattutto le conoscenze scientifiche. L'attività organizzativa dei sistemi viventi, a qualunque livello, è un'attività “mentale”, conoscitiva, associata allo scambio di informazioni e alla memoria. L'organizzazione biologica consiste nella capacità dinamica di uno schema di garantire il normale flusso di energia in cellule, tessuti e organi, grazie all'informazione che continuamente si scambia e si genera nelle reti che compongono ogni sistema vivente, a tutti i livelli. Nella prospettiva “sistemica”, un organismo vivente è una rete auto-organizzativa che esibisce un alto grado di stabilità e, allo stesso tempo, di cambiamento e adattamento. Infatti, auto-organizzazione non significa chiusura in se stessi, anzi, ciò è garantito solo dall'apertura all'ambiente la quale sola garantisce la dissipazione di entropia (sistemi dissipativi lontani dall'equilibrio). Questa stabilità è totalmente dinamica, ed è caratterizzata da fluttuazioni continue, multidimensionali e interdipendenti. L'emergere spontanea di isole di ordine dal caos ha grandi implicazioni sulle teorie dell'evoluzione biologica e impone un superamento o, quantomeno, un completamento del darwinismo.

Cos'è la vita?

La vita è un fenomeno naturale che consiste nella presenza di forme organizzate della materia e dell'energia ("organismi"), capaci di riprodursi. Si tratta di un fenomeno molto improbabile perché implica la progressiva crescita di complessità della materia, attraverso una serie di passaggi e di coincidenze talmente elaborati e fini che finora nessuno è riuscito a riprodurla in laboratorio a partire dai costituenti elementari. Date le attuali conoscenze, la biologia (biologia: letteralmente la scienza della vita), può delineare alcuni passaggi che si ritiene siano avvenuti in tempi ancestrali (miliardi di anni fa) che avrebbero portato alla comparsa di forme molecolari auto-organizzate, capaci di mantenere e aumentare la propria complessità e la propria organizzazione, fino a trovare il modo di riprodursi e propagarsi. Anche la differenziazione successiva, spinta in parte dalle stesse "leggi" che hanno portato alla comparsa delle cellule (auto-organizzazione) e in parte alla pressione dell'ambiente (selezione) è oggetto di un grande accumulo di nuove conoscenze, ipotesi e teorie. Ciò non significa che la scienza sia in grado oggi di definire e spiegare ogni fenomeno che caratterizza la vita e tanto meno la vita umana, in cui si rilevano proprietà ed espressioni non riducibili a categorie scientifiche (es. arte, pensiero filosofico, spiritualità, ecc.).

*"Il dono eccelso che di giorno in giorno
e d'anno in anno da te attesi, o vita
(e per esso, lo sai, mi fu dolcezza
anche il pianto), non venne: ancor non venne.
Ad ogni alba che spunta io dico: "È oggi":
ad ogni giorno che tramonta io dico:
"Sarà domani". Scorre intanto il fiume
del mio sangue vermiglio alla sua foce:
e forse il dono che puoi darmi, il solo
che valga, o vita, è questo sangue: questo
fluir segreto nelle vene, e battere
dei polsi, e luce aver dagli occhi; e amarti
unicamente perché sei la vita."
(Ada Negri, il Dono)*

Restano, indubbiamente, dei "buchi neri" delle conoscenze, soprattutto là dove si deve pensare alla "messa in opera" di sistemi replicativi e produttivi di nuovi materiali organizzati, sistemi i quali, a loro volta, richiedono una pre-esistente organizzazione. Ad esempio, la messa a punto di un sistema capace di attuare la sintesi di proteine (e le proteine sono assolutamente necessarie alle cellule) necessita per forza di acidi nucleici (RNA messaggeri e di trasferimento), ma questi ultimi non possono essere prodotti, né possono funzionare, senza la partecipazione di altre proteine ed enzimi altamente specifici. Lo stesso dicasi per la suddivisione della cellula in compartimenti interni e la separazione rispetto all'ambiente circostante, le quali richiedono un "progetto" che non può essere frutto di un accumulo di eventi casuali. In poche parole, la teoria secondo la quale le forme sono comparse "per caso" o addirittura "per errore" e poi si sono affermate "per necessità" non è accettabile in alcun modo, almeno come teoria che volesse di per sé spiegare la vita e l'evoluzione.

Qui non è il luogo per un trattato di biologia né di evoluzione, ma si vuole enucleare alcuni aspetti generali, collegati più particolarmente col tema generale che andiamo trattando.

Riduzionismo e "olismo"

Esistono due modi di vedere la biologia: una prospettiva che ne vede le componenti (riduzionismo, analisi) e una prospettiva che guarda al "sistema complesso" (il tutto è più della somma delle parti), con uno sguardo sintetico. Solo quest'ultima consente di cogliere il "senso" delle componenti e dei fenomeni.

In generale le due grandi tendenze della ricerca vanno dall'universale e complesso al particolare e semplice (via riduzionista o analitica), o viceversa (via olistica o sistemica). La prima via, quella di gran lunga più seguita, consente a "spiegazioni" sul "come sono fatte le cose", andando alla scoperta dei dettagli morfologici e strutturali della materia, con dettagli sempre più minuti (Cosmo>terra>uomo>organo>cellula>-molecola).

La seconda via parte dalla constatazione che gli elementi di cui è costituita la materia – a tutti i livelli, ma soprattutto nel mondo degli esseri viventi – “stanno insieme” e interagiscono, dando luogo a sistemi che rappresentano in sé qualcosa in più della somma delle loro parti. Questo “qualcosa in più” rappresenta il significato, il senso, lo scopo dello stare assieme, del cooperare dei vari elementi, che si ritrova nel percorso evolutivo della materia da forme semplici ad organismi sempre più complessi. Il significato di una certa cosa o di un certo fenomeno, si percepisce solo in relazione a un contesto più ampio o meglio, in relazione a uno scopo, a una funzione. Quindi, il percorso “olistico” parte dai frammenti della realtà e cerca di ricostruire gli insiemi, creando i nessi, alla ricerca del senso, del significato, che non sta mai dentro il frammento, ma nella relazione del frammento con il sistema cui appartiene.

Seguire il percorso “olistico” o “sistemico” (è più corretto parlare di “sistemico” perché il concetto di olos, “tutto”, è alquanto vago e discutibile in campo scientifico) è molto difficile per lo scienziato moderno, perché nella storia del pensiero scientifico occidentale - dal Rinascimento in poi - è stata sempre avvantaggiata la via riduzionista. Solo in tempi recenti, come vedremo, si è ricominciato a rivalutare il pensiero sistemico. Probabilmente solo l'incontro di diverse tradizioni culturali può facilitare e aiutare il ristabilirsi di un equilibrio tra le due, altrettanto importanti, vie della ricerca scientifica.

Omeodinamica

Le speciali caratteristiche dei viventi nelle tradizioni mediche del passato hanno avuto diverse definizioni: la “*Physis*” di Ippocrate, la “*Viriditas*” di Ildegarda di Bingen, la “*Forza vitale*” o “*élan vital*” dei vitalisti sette-ottocenteschi e il “*Qi*” della medicina cinese. Oggi l'idea di “energia vitale”, intesa come una “entità”, fisica e metafisica secondo i casi, che permeerebbe la natura, è stata abbandonata ed ha un interesse storico, o metaforico per intendere la scienza bioenergetica. (Harold 1986)

Negli esseri viventi, ordine e variabilità, stabilità e cambiamento convivono in un'efficace armonia, tanto che la vita è stata definita sinteticamente ma efficacemente come un “disequilibrio controllato” (Guidotti 1990) oppure “omeo-dinamica” (omeo: simile; dinamica: cambiamento nel tempo) (A.A.V.V. 2005; Bellavite et al. 1995; Bellavite 1998; Bellavite 2009). Il concetto di “*Omeodinamica*” si presta meglio di quello tradizionale di omeostasi alla comprensione dei fenomeni biologici e fisiologici, secondo le conoscenze scientifiche più recenti e specificamente secondo le prospettive offerte dalle scienze dei sistemi dinamici.

Nell'organismo del singolo individuo e nella specie sono garantite l'identità biologica e l'integrità anatomica (la conservazione delle forme) ma nulla è perfettamente costante, né stabile. Tali caratteristiche si riscontrano in tutti i livelli di complessità che si possano considerare: a livello *cellulare* (per esempio sistemi di trasporto di membrana, induzioni enzimatiche, proteine della riparazione, molecole segnale); a livello d'*organo* (per esempio la regolazione del flusso ematico, della popolazione cellulare, della struttura e morfologia); a livello di *apparati* (per esempio la regolazione della pressione sanguigna, la termoregolazione, la funzione renale, il ciclo sessuale, ecc.); a livello delle *funzioni superiori* (per esempio le funzioni mentali ed emozionali, la personalità, le decisioni e frustrazioni, ecc.); anche su un piano planetario, fattori quali l'*economia* e il *clima* seguono le leggi dell'omeodinamica, che, in modo particolarmente manifesto in questo caso, sono quelle dei sistemi caotici.

Nell'omeodinamica si possono evidenziare due tipi fondamentali di modifica e quindi di regolazione, uno quantitativo e l'altro qualitativo. Sul piano quantitativo, si ha l'integrazione di tutti i meccanismi che consentono alle variabili fisiologiche di rimanere *nell'intervallo di variazione compatibile con lo stato di salute*. Sul piano qualitativo, si ha il controllo dell'integrità strutturale (le “forme”, ai vari livelli) e dell'identità biologica, mediante l'*integrazione di tutti i meccanismi che*

consentono alle forme (anatomiche e molecolari) di corrispondere alla programmazione genetica individuale pur adattandosi all'ambiente.

Ciascuno ha esperienza di cosa significa sentirsi “sano” e associa questa esperienza ad altre sensazioni come la capacità di fare qualcosa che desidera, di avvertire un’armonia nelle relazioni con gli altri. Per molti la salute è il massimo che si può avere dalla vita: “Basta la salute”! Siamo qui “per” essere felici, e la salute ne è un fondamentale elemento. Così scriveva Ildegarda di Bingen, monaca benedettina vissuta nel XII secolo: «*L'anima si rallegra per un'opera buona e allo stesso modo il corpo gode di un buon dolce...*” (...) *"Quando l'anima nella sua saggezza non scorge nell'uomo più nulla di triste, crudele e avverso, allora può aprirsi alla gioia, come i fiori si aprono ai raggi solari; immediatamente questa gioia si trasmette al fegato che la trattiene proprio come lo stomaco trattiene il cibo.»*

Nella prospettiva “sistemica”, un organismo vivente è una rete autogenerativa e auto-organizzativa che esibisce un alto grado di stabilità. Questa stabilità è totalmente dinamica, ed è caratterizzata da fluttuazioni continue, multidimensionali e interdipendenti. Quanto più dinamico è lo stato dell'organismo, tanto maggiore è la sua flessibilità. Ciò è vero non soltanto per gli organismi ma anche per i sistemi sociali e gli ecosistemi. Qual che sia la natura della flessibilità — fisica, mentale, sociale, tecnologica, o economica — essa è cruciale per la capacità del sistema di adattarsi a mutamenti ambientali. Perdita di flessibilità vuol dire perdita di salute.

Questa concezione dei sistemi viventi suggerisce che la nozione di equilibrio dinamico sia un concetto utile per definire la salute; l'equilibrio così inteso non è statico ma è uno schema flessibile di fluttuazioni. Con questo senso di "equilibrio" in mente, si può definire salute come *un'esperienza di benessere risultante da un equilibrio dinamico che implica gli aspetti fisici e psicologici dell'organismo, oltre che le sue interazioni col proprio ambiente naturale e sociale.* Questa definizione è in accordo con molti modelli tradizionali di salute e di guarigione che riconoscono le "forze guaritrici" presenti in ogni organismo, cioè la tendenza innata dell'organismo a riportarsi in uno stato equilibrato dopo una perturbazione. Questo processo può passare attraverso fasi di crisi e trasformazione, risultando in uno stato di equilibrio interamente nuovo.

Leggi fisiche e peculiarità biologica

L'omeodinamica garantisce la salute, ma la morte è il fenomeno più probabile, tanto che accomuna tutti i viventi. Ci sono pochi dubbi che gli essere viventi siano soggetti alle leggi universali della natura e in particolare dei sistemi fisici, che prevedono la distruzione e la perdita d'integrità, fino alla dissoluzione totale. Tali leggi fisiche apparentemente si oppongono alla complessità e all'evoluzione. Conviene pertanto richiamare brevemente le prime due leggi (o principi) espresse dalla termodinamica.

Il primo principio della termodinamica (anche detto, per estensione, legge di conservazione dell'energia) è un assunto fondamentale da cui si diparte gran parte della teoria della termodinamica. Esso si basa su due postulati essenziali: a) L'energia non si genera,¹⁷ b) L'energia non si distrugge. In un sistema chiuso (ovvero senza flussi di energia che vengano dall'esterno) l'energia è costante. Essa può solo trasformarsi. L'universo è considerato un sistema chiuso. Per completezza, va precisato che è ancora oggetto di discussione la questione se veramente l'universo sia destinato a un globale aumento di entropia, questione legata al fatto che l'universo è in espansione e quindi, rigorosamente parlando, non è considerabile un tipico sistema chiuso. Ciò però non inficia la validità della legge, che certamente si applica sulla scala della realtà fisica attuale.

Tale principio è completato dalla legge di equivalenza massa-energia formulata da Einstein ($E=mc^2$), che lo rende valido anche in situazioni in cui a prima vista sembra che delle energie

¹⁷ Il termine “energia” è stato già usato in modo generico in molte occasioni. In senso tecnico energia si definisce come capacità di compiere lavoro. Vi sono numerosi tipi di energia: termica, elettrica, geopotenziale, nucleare, ecc. Fondamentalmente, l'energia può distinguersi in due contributi, cinetica e potenziale. L'energia è espressa in joule (J), definito come l'energia necessaria a spostare un oggetto di un metro quando vi si oppone la forza di 1 newton. 1 newton (1N) è la forza necessaria per accelerare una massa di un chilogrammo ad una velocità di 1 metro/secondo in 1 secondo.

compaiano o scompaiano dal nulla, mentre in realtà sono trasformazioni da o in massa. Un aspetto fondamentale del primo principio - e dell'intera termodinamica - è pure l'equivalenza di calore e lavoro, tanto che l'energia consumata nel corpo o contenuta negli alimenti può essere misurata anche in calorie.

Se un sistema, in cui avvengono cambiamenti di qualsiasi tipo, fosse lasciato a se stesso, esso tenderebbe in maniera irreversibile verso uno stato finale di "equilibrio termodinamico", in cui non vi sono più diversità, asimmetrie, modificazioni. Questo comportamento della materia è espresso dalla seconda legge della termodinamica ($dS/dt > 0$), per la quale la variazione di entropia dS nel tempo dt è maggiore di zero, che è come dire che esiste un'inevitabile tendenza al disordine.¹⁸

La seconda legge della termodinamica afferma, in breve, che ogni sistema isolato, entro cui avvenga qualsiasi trasformazione, è soggetto a una serie di processi che tendono a spostarlo da uno stato improbabile (il peculiare stato in cui si trova a un certo momento) verso uno stato più probabile dell'insieme, detto equilibrio termodinamico, dove ogni trasformazione si associa ad aumento di entropia (disordine). Quando aumenta l'entropia di un sistema, non cambia la sua energia totale (1^a legge della termodinamica), ma si degrada la "qualità" della sua energia, cioè il modo con cui essa è immagazzinata o utilizzata. L'entropia assume il valore massimo al raggiungimento dell'equilibrio termodinamico, al quale corrisponde il massimo disordine delle particelle che compongono il sistema. Il disordine, dove l'entropia è massima, coincide con l'annullamento di ogni struttura, l'appiattimento di ogni diversità, la perdita di ogni informazione.

Si noti che *qualsiasi* trasformazione spontanea è accompagnata da produzione di entropia e quest'ultima si può quindi considerare la misura della "probabilità termodinamica" di un sistema.

L'organizzazione biologica

Questa prospettiva "termodinamica" dell'energia è fondamentale anche in biologia, anche se in quest'ultimo caso l'energia "cieca" (termica, chimica, elettromagnetica) viene "incanalata" e "gestita" da un'organizzazione informata, quindi efficace sul piano della regolazione.

Tutto tende al disordine e alla dissoluzione, eppure in natura esiste la vita, almeno per un po' di tempo. Ciò significa che le "leggi" inderogabili della fisica lasciano in qualche modo degli spazi di libertà, qualcosa che potrebbe forse chiamarsi come una "eccezione". In effetti, non v'è dubbio che la vita sia qualcosa di eccezionale.

Gli esseri viventi riescono a prevenire la naturale tendenza verso l'equilibrio termodinamico, a muoversi nella direzione opposta alla seconda legge, verso lo stato improbabile. Riescono a farlo mediante un continuo lavoro, devono quindi consumare energia, secondo un "progetto" coerente, orientato, organizzato. La vita si mantiene e si riproduce come un evento termodinamicamente lontano dall'equilibrio, grazie ad una "prodigiosa" capacità di auto-organizzazione, capacità intrinseca ad essa, ma che può mantenersi solo nei sistemi aperti perché richiede energia.

In sintesi, i sistemi viventi sono "attivi" e "aperti", vale a dire sono in continuo cambiamento e scambio di energia e informazioni con altri sistemi. Dall'ambiente il sistema prende o riceve energia, materia e informazione, all'ambiente il sistema aperto fornisce in altra forma energia, materia e informazione. Nell'interno del sistema l'entropia diminuisce, mentre l'equilibrio energetico globale è conservato (prima legge della termodinamica).

La situazione reale dei sistemi fisici e biologici non è tuttavia riconducibile a un simile schematismo, in quanto parrebbe che allo stesso interno del sistema le interazioni spaziali su larga scala dei vari elementi possono in qualche modo sfuggire "spontaneamente" al disordine e generare forme ordinate e comportamenti complessi anche senza consumo di energia (Kauffman 1993; Kauffman 1995; Nicolis 1995). Trattare questi problemi a un livello più approfondito esulerebbe dagli

¹⁸ Più precisamente, per un certo tempo la variazione di entropia può essere anche uguale a zero, ma è inevitabile che per un tempo successivo avvenga qualche modifica tale da introdurre un disordine crescente e irreversibile.

scopi di questo lavoro, che intende offrire solo una panoramica di alcuni problemi oggi ancora aperti nel campo della biologia e della patologia.

Le nuove strutture emergenti sono anche dette “dissipative” perché la loro interna stabilità dipende dal flusso di energia che le attraversa e che viene, in parte, dissipato. In altre parole, lo sviluppo e il successivo stato stazionario (*steady-state*) sono promossi e mantenuti dal continuo flusso di energia, che è usata da substrutture deputate a mantenere l'ordine in uno spazio-tempo limitato, a spese dell'aumento di entropia nell'ambiente circostante.

Energia

Una linea di demarcazione tra sistemi viventi e non viventi sta nel fatto che i secondi (esempio: stelle, sistemi termici idrogeologici, microsistemi prebiotici), sono caratterizzati da processi di dissipazione di energia spontanei, che portano progressivamente a un aumento di entropia e caos nel sistema stesso; i primi, quelli biologici, sono caratterizzati da processi non spontanei, o accoppiati, che portano a nuovo aumento di energia libera “pompata” dall'ambiente, di informazione e di organizzazione. Il processo di estrazione di energia libera dall'ambiente corrisponde a un bilancio positivo per il sistema biologico e al suo sviluppo. Questa è la “forza vitale” in termini scientificamente corretti. I sistemi attivi non viventi non estraggono energia libera ma la dissipano solamente.

Una delle principali caratteristiche dei sistemi viventi, che ne spiega in parte sia l'evoluzione sia il permanere in uno stato di organizzazione, è che sono “sistemi aperti”, cioè sono in continuo cambiamento e scambio con altri sistemi. Le strutture di membrana hanno, nelle cellule, funzioni assolutamente insostituibili: attraverso le membrane si mantiene un marcato “disequilibrio” di sostanze e cariche elettriche, necessario a innumerevoli funzioni, come la produzione di energia, la produzione e la trasmissione di segnali (nei neuroni), l'attivazione del movimento (nel muscolo).

Poiché l'apertura dell'essere vivente si basa sugli scambi di energia e di informazioni, è utile approfondire e precisare tali concetti cardine. L'*energia* è definibile fisicamente come “capacità di compiere un lavoro”, come sollevare un peso o spostare una molecola da una parte all'altra di una membrana, o sintetizzare un anticorpo. L'unità di misura di questa grandezza fisica è espressa in joule.¹⁹ Ma “quale tipo” di lavoro si deve compiere, questo dipende dall'*informazione*, o meglio dalle informazioni: quelle di cui dispone chi dirige il processo biologico (sistema regolatore) e quelle che chi dirige passa agli esecutori (sistemi effettori). Infatti, l'informazione è stata definita come “*The ability to establish order*” (Harold 1986) oppure “*The power to direct what is done*” (Jacob 1973) in altre parole il potere di dirigere il flusso di energia (cellulare, metabolica, termica, chimica, ecc.) per compiere un determinato lavoro.

Informazione

La chiave del potere decisionale in qualsiasi sistema complesso è l'*informazione*. Una cellula immatura o giovane, già a partire dalla cellula cosiddetta staminale, ha davanti a sé sempre due possibili attività funzionali, semplificando, o maturare - assumendo una forma tipica del tessuto cui appartiene - o moltiplicarsi e generare due cellule figlie. Siamo a un punto di biforcazione. Per compiere la “scelta” è necessaria *energia* per l'innumerabile serie di reazioni metaboliche implicate nella mitosi e nella crescita del clone o nella sintesi di elementi caratteristici della cellula matura (differenziazione); ma è soprattutto necessaria *informazione* per indirizzarsi nella direzione funzionale alle necessità dell'organismo. Ad esempio, nel midollo osseo è necessaria un'informazione molecolare sotto la specie di fattori di crescita, specifici per le varie linee cellulari, provenienti da altre parti dall'organismo e/o di fattori inibitori della proliferazione; nel tessuto epiteliale ogni cellula è continuamente informata dai suoi sistemi di adesione sullo stato dei contatti con le cellule vicine in

¹⁹ Il Joule (J) è definito come l'energia necessaria a spostare un oggetto di un metro quando vi si oppone la forza di un newton (il newton è la forza necessaria per accelerare una massa di un chilogrammo a una velocità di 1 metro/secondo in 1 secondo).

modo tale che se si forma un'interruzione di continuità, le cellule vicino al margine della ferita iniziano a moltiplicarsi per chiudere la lesione.

Da una "scelta" delle cellule come questa può dipendere se si forma un tumore o no. L'errore che determina un tumore è un errore nell'informazione (sia genetica che ambientale). Questo è solo un esempio delle migliaia di diverse scelte che in ogni momento sono effettuate in organi, cellule e persino in individui interi.

Prima si è vista la "decisione" informata tra maturazione e proliferazione, un'altra serie di decisioni delicatissime sono quelle operate dai sistemi di coagulazione del sangue: se coagulare o no – in un certo punto del torrente circolatorio - dipende se si forma o no un trombo.²⁰ Anche il cuore è continuamente esposto alla decisione se battere più o meno velocemente, tanto è vero che in tale situazione si genera un momento di "incertezza" che si evidenzia nelle dinamiche caotiche della frequenza cardiaca, tipiche del soggetto sano (Goldberger 2007; Perkiomaki et al. 2005). Da un segnale "informativo" sui linfociti può dipendere l'insorgere, più o meno adeguato, della risposta immunitaria e può dipendere se si sviluppa o no una malattia da ipersensibilità: l'errore può essere, ad esempio, in una piccola modifica del segnale (molecole HLA) - e questo potrà innescare una malattia autoimmunitaria - o può essere in un'eccessiva sensibilità dei recettori dei linfociti, magari causata da un disordine neuroendocrino – e questo favorirà lo sviluppo di un'allergia.

Produrre informazione costa sicuramente dell'energia, ma una volta prodotta, l'informazione non necessariamente richiede molta energia. Così l'informazione sta in una struttura materiale, ma alla fine ciò conta poco rispetto al messaggio che è trasmesso, indipendentemente dalla struttura. Ad esempio, fare un libro significa diffondere delle informazioni. Produrre i fogli del libro ha richiesto energia, sin da quella impiegata per far crescere le piante che hanno dato la cellulosa, per arrivare a quella delle dita dell'autore sulla tastiera. Tuttavia, l'informazione che adesso vi è "contenuta" può essere utilizzata da molti lettori senza che ciò comporti da parte di chi scrive (o delle pagine) alcun nuovo dispendio di energia. In questo sta la potenza dell'informazione. Inoltre, la "struttura" che porta l'informazione in molti casi è di importanza abbastanza secondaria: lo stesso messaggio si può leggere sul giornale o ascoltare alla radio.

L'informazione si può anche misurare, in bits. L'era dell'informatica ci ha abituato ormai al concetto. Un bit di informazione è la quantità necessaria a compiere una scelta binaria: SI/NO, ON/OFF, 1/0, bianco/nero. Si può calcolare quanti bits sono necessari per codificare una proteina o una cellula. Tuttavia, nell'informazione esiste anche una componente "qualitativa" che non è digitalizzabile: una proteina normale o una patologica (esito di una mutazione) possono contenere la stessa quantità di informazione ma avere conseguenze funzionali completamente diverse. Se ci si pensa bene, lo stesso concetto vale per campi diversi come le arti e la letteratura.

In sintesi, l'informazione è lo *schema* di una struttura spaziotemporale, generata e prodotta da un sistema "informante", che consente *decisioni* tra varie scelte possibili in un sistema diverso, cui l'informazione stessa sia comunicata. Qualsiasi struttura spaziotemporale può costituire uno schema informativo nel momento in cui è comunicata ad altre strutture informabili (recettive) e decisionali (dotate di uno o più gradi di libertà e di energia per attuare la decisione).

L'informazione si struttura in un *codice* segnaletico (linguaggio). Chi riceve l'informazione e conosce il codice, attribuisce al messaggio un *significato*. Il significato dell'informazione non è intrinseco all'informazione stessa ma è in relazione ai sistemi comunicanti. Il significato dipende dalla *situazione*, in altre parole lo scopo della trasmissione dell'informazione è una scelta (effetto) di interesse comune del trasmittente e del ricevente (*sistema* di scala più grande).

L'informazione è sia *memoria*, perché ha una certa stabilità nel tempo, sia *messaggio* (o segnale), perché agisce su un altro sistema a una certa distanza. Il suo *effetto* dipende, quindi, dalla corrispondenza (affinità) tra segnale e ricevente, dalla capacità del ricevente di de-codificare il messaggio e, infine, dal grado di libertà del ricevente (possibilità di diverse scelte).

²⁰ Trombo: aggregato di piastrine e fibrina che comprende tutti gli elementi del sangue in forma solida o semisolida, si forma nel sangue in condizioni di patologia del sistema emostatico. Può essere prevalentemente piastrinico (cosiddetto t. "bianco", caratteristico delle arterie) o formato da coagulo (cosiddetto t. "rosso", caratteristico delle vene e dell'atrio cardiaco).

I sistemi viventi sono, insomma, “sospesi” tra ordine e entropia, riescono a gestire l’energia – vale a dire a darle un “senso” - grazie all’informazione. Tra ordine perfetto e disordine totale, esiste un’infinita varietà di forme intermedie, in cui la fissità convive con la variabilità: è il dominio della complessità che, strutturalmente, può essere descritta secondo il modello delle reti dinamiche.

Genetica e epigenetica

La molecola “informativa” per eccellenza è il DNA. Il DNA è una molecola di grande importanza perché in essa è in qualche modo codificata l’informazione necessaria a fare le proteine, ma non solo, anche quella delle forme anatomiche e anche un po’ del carattere psicologico. Però bisogna guardarsi dall’idea (sbagliata) che il DNA sia immutabile. Anche il DNA subisce processi di mutazione e di autoorganizzazione. L’informazione genetica è importante ma non è né l’unica, né immutabile. Il DNA si modifica continuamente sia nella sequenza, sia nella sua espressione, anche nella struttura (trasposoni, virus). Non tutti i geni sono attivi, anzi in ogni cellula ne sono attivi solo alcune centinaia o migliaia, comunque una parte. I geni, poi costituiscono un insieme, una rete in movimento. Questo insieme dipende anche dall’ambiente, dall’alimentazione, dalle varie esperienze fatte (epigenetica). L’informazione passa dal DNA all’RNA alle proteine, ma anche inversamente dalle proteine al DNA e dal RNA al DNA.

L’epigenetica è un campo di grande sviluppo, che ha attirato l’attenzione di molti ricercatori, fornendo nuove prospettive di comprensione della differenziazione cellulare, dello sviluppo embrionale e dell’oncologia. Questi studi in rapida espansione dimostrano come il DNA sia soggetto al cambiamento mediante modifiche molto importanti non della sequenza (queste sono le classiche mutazioni) ma della struttura del gene stesso. Tali fattori includono la metilazione del DNA, la modificazione delle proteine degli istoni e il rimodellamento della cromatina e persino, in alcuni casi, la funzione regolatrice di micro-RNA. La cosa straordinaria e inattesa fino a non molto tempo fa è che tali modifiche sono ereditabili e quindi le modifiche strutturali e funzionali del DNA, acquisite in una generazione possono essere trasmesse alla generazione successiva senza bisogno di mutazioni. Alcuni schemi di metilazione risultano conservati in ambito evolutivo più della corrispettiva sequenza di DNA (Ryba et al., 2010).

Esiste quindi una evoluzione anche nel DNA. La polemica tra lamarckismo e darwinismo sembrava risolta a favore di quest’ultimo, mentre oggi si torna a rivalutare il lamarckismo. E’ possibile che l’ambiente influenzi la struttura del DNA, modificandone l’espressione e che tale influsso incida persino sui gameti. Per ambiente qui intendiamo ogni fatto fisico o chimico che possa influire sulle dinamiche complesse di cambiamento che si svolgono nell’interno del nucleo cellulare. Fattori come le radiazioni, le sostanze alimentari, le sostanze contaminanti l’aria e l’acqua, i virus possono marcare il DNA e permettere che esso poi si replichi in modo che la “mutazione” indotta dall’ambiente si consolidi e permanga.

È curioso che un confronto tra modelli di metilazione di molti geni nel cervello, nel fegato e nei linfociti tra scimpanzé e umani ha rivelato che esiste una differenza nella metilazione del DNA soprattutto nel cervello, suggerendo che la rapida evoluzione del cervello umano potrebbe essere associata alla epigenetica più che alla genetica classica (Enard and Paabo 2004). In sintesi, i modelli stanno rivelando il ruolo di reti epigenomiche nella regolazione della trascrizione del gene, con specificità di organo e tessuto, e tendono a spiegare molto meglio delle mutazioni i rapidi cambiamenti hanno accompagnato l’evoluzione umana.

Reti

Le strutture, le “forme”, i ritmi, le armonie, compaiono “spontaneamente” (in termine tecnico si dice “emergono”) quando più parti si mettono in comunicazione, interagiscono per affinità di qualsiasi genere. Il simile attrae (o respinge) il simile, comunque si tratta di un’interazione tra affini. Si tratta di una nuova legge di natura. Tale interazione produce forme e comportamenti caratteristici e nuovi rispetto a quelli prodotti dalle singole parti.

La nuova comprensione della vita coinvolge un nuovo tipo di pensiero conosciuto come “pensiero sistemico” — vuol dire, pensare in termini di relazioni, di schemi, e di contesto. Durante gli

ultimi 30 anni, questo pensiero sistemico è stato sollevato a un nuovo livello con lo sviluppo della teoria della complessità, conosciuta in linguaggio più tecnico come "dinamica non-lineare." È un nuovo linguaggio matematico con nuovi concetti per descrivere sistemi complessi non-lineari. Fritjof Capra (Capra 1996; Capra 2004) utilizza il pensiero sistemico e alcuni concetti fondamentali della teoria della complessità per offrire un quadro unitario di vita, mente, e società.

Una delle scoperte le più importanti della nuova comprensione della vita è la concezione che la rete è lo schema di organizzazione principale di tutti i sistemi viventi. Per esempio, gli ecosistemi sono interpretati come reti alimentari (cioè, reti di organismi); gli organismi come reti di cellule, e le cellule come reti di molecole. Queste reti "viventi" non sono strutture materiali, come una rete per la pesca, o una ragnatela, sono reti funzionali, cioè reti di relazioni tra vari processi. Per esempio, in una cellula, i processi sono reazioni chimiche o bioelettriche (differenze di potenziale) che consentono il metabolismo e la respirazione. In una rete sociale, i processi sono processi di comunicazioni. In tutti questi casi, la rete è sempre uno schema di relazioni, che non è materiale.

Esaminando queste reti viventi più da vicino, scopriamo che la loro caratteristica principale è che generano continuamente se stesse. Le reti viventi sempre creano, o ricreano, se stesse, trasformando o sostituendo i loro componenti. Una proprietà molto importante di tutti i sistemi viventi è che l'ambiente si limita a innescare i cambiamenti strutturali, ma non li specifica né li dirige. Cioè, il sistema vivente è autonomo; risponde alle perturbazioni nella sua maniera propria di auto-organizzazione. In altre parole, non possiamo mai dirigere un sistema vivente, possiamo solo perturbarlo. Inoltre, il sistema vivente non solo specifica da sé i propri cambiamenti strutturali; esso specifica anche quali stimoli provenienti dall'ambiente devono attivare questi cambiamenti. In altri termini, un sistema vivente conserva la libertà di decidere a che cosa porre attenzione e da che cosa farsi disturbare, variando la propria sensibilità recettoriale, o modificando il passaggio di segnali dai recettori al nucleo.

Inoltre, quando un organismo vivente risponde alle perturbazioni dell'ambiente attivando dei cambiamenti strutturali, questi cambiamenti in qualche modo rimangono codificati nella struttura e formano la memoria. Di conseguenza, le esperienze precedenti modificheranno poi, a loro volta, il suo comportamento nelle occasioni future.

Cognizione essenza della vita

La complessità pone al centro della questione la comunicazione dell'informazione, vale a dire la conoscenza. Un elemento della rete (cioè della realtà) "conosce" o "riconosce" un altro elemento perché riceve una informazione, e la scambia. Una delle implicazioni più radicali della nuova comprensione della vita è data da una nuova concezione della natura di mente e coscienza, che riesce finalmente a superare la divisione cartesiana fra mente e materia.

Secondo Capra (Capra 2004), il progresso decisivo è stato quello di abbandonare la concezione cartesiana della mente come "res" cioè come una "cosa pensante" (la "res cogitans")²¹, e di rendersi conto che la mente invece è un processo, che fa parte del processo della vita. La nostra mente "conosce", ma anche il sistema immunitario "conosce", la cellula "conosce", ciascuna parte del sistema vivente, e il sistema nel suo insieme, sviluppa il processo della conoscenza, a tal punto che la cognizione è identificabile con il processo della vita.

L'attività organizzativa dei sistemi viventi, a qualunque livello di vita, è un'attività "mentale", conoscitiva, associata allo scambio di informazioni e alla memoria. L'attività mentale — è immanente alla materia, a tutti i livelli della vita. A qualunque livello della vita — a cominciare dalle cellule più semplici — mente e materia, processo e struttura, sono inseparabilmente connessi. Per la prima volta abbiamo una teoria scientifica che unifica mente, materia, e vita.

La cognizione, da questa prospettiva, è un processo che riguarda tutti i livelli della vita, e quindi è un fenomeno molto più diffuso della coscienza. La coscienza — ossia l'esperienza vissuta consapevolmente — si dispiega solo a certi livelli di complessità cognitiva, che richiedono l'esistenza di un cervello e di un sistema nervoso evoluto. In altre parole, secondo Capra la coscienza è un tipo

²¹ Va precisato che la "res cogitans" per Cartesio non è una "cosa" materiale, è la "res" diversa dalla "res extensa", non è estesa, non è fisica, è metafisica.

particolare di processo cognitivo che emerge quando la cognizione raggiunge un certo livello di complessità. La conoscenza in un sistema biologico è conoscenza delle forme spaziotemporali e dei comportamenti dei SISTEMI, quindi conoscenza anche del disegno che li regola. Mentre l'analisi (riduzionismo) consente di conoscere bene la "composizione", la complessità (visione sistemica) consente di conoscere meglio la funzione, il significato, lo scopo delle cose.

Ordine e variabilità

Una delle caratteristiche fondamentali e universali dei sistemi viventi è rappresentata dal fatto che in essi si manifestano simultaneamente l'ordine e la variabilità, sia nella forma (o struttura) che nel comportamento (o dinamica nel tempo). La simmetria delle nostre mani o delle ali di una farfalla mostra che una regola si conserva a destra e sinistra, una regola ferrea (o quasi) dell'embriologia, che consente alla forma di riprodursi in modo speculare. Eppure, nel corpo non c'è solo simmetria: il cuore sta a sinistra, il fegato a destra, gli emisferi apparentemente simili hanno funzioni molto diversificate nelle due parti. Sul piano della differenziazione delle molecole e dei tessuti, osserveremo il rispetto di grandi somiglianze tra i diversi tipi nei diversi soggetti, oppure grandissime diversità nelle forme e nei tessuti. Si tratta di quelle diversità di strutture di membrana dei linfociti che rendono impossibile il trapianto di organi tra persone che non siano molto "simili" nel sistema degli antigeni di istocompatibilità (somiglianza rarissima se non tra gemelli identici). Anche i gemelli identici hanno molte diversità biologiche e spesso si ammalano di malattie diverse.

Tutti gli organismi viventi hanno un "programma" genetico che contiene i "codici" dell'identità morfologica (es. la fisionomia) e persino materiale: molte delle sostanze di cui siamo fatti hanno una diversità da un individuo all'altro. Questo è evidente sia nell'immunologia (antigeni si istocompatibilità HLA)²², sia nei polimorfismi genetici. Vi sono molti meccanismi che tendono a mantenere intatta tale "identità biologica". Eppure, è necessario che gli organismi viventi siano capaci di cambiare, guai se restassero fissi e immutabili: essi soccomberebbero al mutare delle condizioni ambientali. Quindi, conservazione dell'identità e capacità di cambiare vanno di pari passo in un perenne "disequilibrio". Sotto sotto, ritroviamo anche qui il concetto "primordiale", vale dire la libertà (qui intesa come capacità di avere diverse forme e assetti funzionali) che deve coesistere con la fissità determinata da un preciso programma genetico. Questo problema si collega a quanto già detto sull'indeterminazione.

Nel processo replicativo del DNA, la catena molecolare che funge da modello deve formare complessi ternari attivati con l'enzima e con una delle quattro basi (nucleotidi), che costituiscono le quattro lettere dell'alfabeto del codice genetico, che vanno montate via via secondo la loro compatibilità con quelle della catena modello. L'accuratezza del processo è dovuta alla specificità dei legami (di tipo intermolecolare) per cui il corretto accoppiamento di una determinata base richiede un'energia di attivazione del complesso ternario minore di quella richiesta per l'accoppiamento di una base sbagliata.

Questa differenza di energia è in generale superabile, sia pure con scarsa probabilità, dalle fluttuazioni termiche possibili alla temperatura e alle condizioni fisiologiche: può cadere in tal modo il confine dell'ordine codificato preesistente, la barriera contro le mutazioni. Al di fuori delle condizioni fisiologiche, mutazioni possono essere facilitate o indotte da un varietà di «perturbazioni» da parte di agenti chimici e fisici (Wicken 1987).

L'approccio riduzionista alla biologia stabilisce che tutto sia controllato dall'informazione genetica, responsabile della sequenza e della struttura delle proteine che a loro volta controllano il funzionamento degli apparati cellulari. Questo approccio assume che la rete di geni trascritti e dei loro

²²HLA: Letteralmente Human Leukocyte Antigens, sono gli antigeni di istocompatibilità implicati sia nella presentazione dell'antigene alle cellule immunocompetenti, sia nella sorveglianza immunitaria nei confronti dei trapianti. Nel topo lo stesso sistema si chiama MHC (Major Histocompatibility Complex). Ve ne sono due classi principali, classe I presente su tutte le cellule nucleate, classe II sulle cellule del sistema dei fagociti e del sistema immunitario.

prodotti sia deterministica, cioè che ci sia un preciso e identificabile legame di causa-effetto tra gene e proteina e comportamento cellulare. Tuttavia, l'evidenza sperimentale indica che uno stesso gene può contribuire all'emergere di più di un tratto fenotipico²³ e che uno stesso tratto fenotipico può derivare da diversi geni. Ciò implica necessariamente la non-linearità dei fenomeni, vale a dire la mancanza di proporzionalità tra uno input e un effetto finale, l'emergere di una gerarchia strutturata a rete tra molteplici elementi interagenti, sensibile alle condizioni iniziali, con vari punti di equilibrio (attrattori), capace di organizzarsi spontaneamente in differenti schemi (patterns) morfologici e comportamentali, soggetta a un "quasi-determinismo" (coesistenza di eventi deterministici e non deterministici). La non-linearità negli eventi cellulari e molecolari genera strutture frattali nelle oscillazioni dei processi metabolici, con momenti di ordine e di caos e biforcazioni evolutive. Per questo, lo stesso fenotipo (es.: tipo istologico) è associato con varie possibilità alternative di evoluzione (Glattre and Nygard 2004; Stindl 2008). Anche quest'approccio esce dalla logica del meccanicismo riduzionista: per capire oggetti complessi, dobbiamo indurre livelli appropriati di descrizione che non sono riconducibili a livelli più elementari.

C'è un'indeterminazione nell'ordine biologico, più evidente di quella del mondo fisico macroscopico, nonostante l'innegabile ordine da autoorganizzazione, che dunque soffre, diciamo così, di incompletezza. Tale incompletezza dell'ordine fa parte del meccanismo dell'errore biologico, come la mutazione dell'informazione genetica. Caratteristica delle "macchine biologiche", come quelle che controllano la replicazione del DNA, è di avere strumenti mono-macromolecolari costituiti da delicate e instabili molecole organiche, il che è abbastanza ovvio quando si pensa che se il loro assetto funzionale fosse decisamente stabile (quindi rigido, scarsamente modificabile), non sarebbe funzionale.

Teleonomia

Le leggi della fisica e della chimica costituiscono dei vincoli inevitabili con cui i sistemi viventi devono fare i conti, ma esse non necessariamente determinano quale scelta deve essere fatta per mantenere e restaurare l'organizzazione (sopravvivenza e guarigione). Quindi, la biologia non può essere ridotta alla chimica o alla fisica e per comprendere la vita si devono considerare altre proprietà caratteristiche. Una di queste è la *teleonomia*, che designa il carattere finalistico degli esseri viventi, il fatto che i processi di trasformazione appaiono sempre avere uno scopo. La "macchina della vita", quindi, "usa" le leggi della chimica e della fisica e l'energia disponibile al fine di mantenere la delicata organizzazione della vita stessa.

Questo proposito è visibile sia nel disegno dell'evoluzione sia nello sviluppo e nel comportamento di ciascun essere vivente, dallo zigote all'organismo adulto. Il carattere teleonomico della vita è indiscutibile ed è documentato dalla precisione con cui l'organismo tende a raggiungere la "sua" forma adulta e a reintegrare la struttura dopo un danno. Ciascun essere vivente è dotato, sin dall'inizio, di un progetto e gran parte della sua attività è tesa a "assimilare", cioè a rendere simile, la materia dell'ambiente affinché questa corrisponda al progetto, nonostante tutti i fattori che possano perturbare questo lavoro. Lo sviluppo del progetto originale non è "meccanicamente" determinato, non si svolge senza problemi interni o esterni, perché le strutture e le funzioni degli organismi viventi sono flessibili, plastiche, e si possono adattare all'ambiente.

Da quanto detto si può estrarre un aspetto alquanto interessante: il sistema biologico è "capace" sia di mantenere la propria struttura e identità, sia di cambiarla, nelle sue fasi di crescita (talvolta anche discontinue) e per adattamento all'ambiente. "Rigidità" e "flessibilità" coesistono in un delicato equilibrio, che rappresenta il "segreto" della vita lunga e sana, sia per l'individuo, sia per la specie. La chiave di una vita sana sta nel giusto bilancio tra conservazione della struttura e cambiamento nella direzione dello sviluppo di un progetto.

Bisogna sgomberare il campo da un facile equivoco, quello di confondere le considerazioni teleonomiche col vitalismo. Quest'ultima posizione, molto in voga nei secoli XVIII e XIX, ha costruito molte teorie senza alcuna base sperimentale, che poi sono state smentite. I vitalisti asserivano

²³ Fenotipo è la forma che assume l'organismo a seguito dell'espressione della informazione contenuta nei geni ("genotipo") e dell'influsso dell'ambiente.

che i composti organici non sarebbero mai stati sintetizzati a partire dalle loro componenti chimiche, che la vita era dovuta ad entità misteriose non spiegabili scientificamente e così via. Le loro teorie hanno spesso chiuso la porta alle ricerche con delle spiegazioni preconfezionate, cadendo nell'errore opposto rispetto a chi credeva di aver spiegato tutta la biologia dopo qualche scoperta fisico-chimica.

La questione del finalismo è stata sempre esclusa dalla scienza moderna per evitare contaminazioni teologiche, secondo cui il fine sarebbe insito negli esseri viventi ed inscritto dal Creatore. Se questo resta un caposaldo delle maggiori religioni, oggi il problema nasce dall'interno della scienza e non come elemento imposto dall'esterno. In fondo l'esclusione del problema del fine dal dominio della scienza è stata una scelta ideologica e quindi non scientifica. Comincia ad affacciarsi l'idea che una corretta scientificità, dovendo tenere conto di tutti i fattori in gioco nella natura, non possa escludere quel dato osservativo che mostra un orientamento verso un fine di certi comportamenti sia nel mondo vivente, sia in quello non vivente e nel cosmo intero. Non sembra più così scandaloso che i biologi si stiano ponendo seriamente il problema di accogliere il finalismo come prospettiva adeguata di spiegazione dell'evoluzione, almeno a livello globale e macroscopico.

L'adattamento, l'evoluzione, la ricerca dello scopo dei fenomeni osservati sono principi-guida non solo della biologia ma anche delle altre branche della medicina come la fisiologia e la patologia. Stabilire lo scopo di un riflesso sembra un argomento di ricerca importante, necessario e urgente per le scienze naturali, altrettanto che stabilire lo scopo del colore di un insetto o di un fiore. Per la fisiologia, ciò significa che il riflesso non potrà mai essere veramente capito dal fisiologo finché non ne determina lo scopo. La patologia, come scienza dello studio delle cause e dei meccanismi della malattia, non esisterebbe neppure se non si potesse definire – con tutte le cautele del caso – se un fenomeno è normale (corrisponde al fine di mantenere la vita) o patologico (va contro lo stesso scopo). Il linguaggio della medicina è teleonomico (in questo caso si potrebbe dire anche teleologico): i prefissi “dis-” (displasia, distrofia), “iper-“ (ipertensione, ipercheratosi), “ipo-” (ipotonia, ipovitaminosi), presuppongono che esista una condizione normale che viene violata, rappresentano giudizi di valore su ciò che è finalizzato al conseguimento di un beneficio e ciò che non lo è.

Naturalmente, come per la libertà anche per la teleonomia abbiamo un livello tipicamente umano, associato al fatto che nell'essere umano la natura perviene al massimo livello di coscienza della realtà, una dimensione che porta continuamente ad emergere la domanda di “senso” delle cose. La parola “senso” è ricchissima e poliedrica: senso è innanzitutto il “*sentire*” dell'essere vivente (v. organi di senso). Inoltre, cercare il senso di un fenomeno vuol dire cercarne soprattutto il *significato*, cioè vederlo come un messaggio che rimanda a qualcosa di più, come un *segno* di qualcos'altro. Ecco quindi che, alla ricerca di tale significato, si volge l'attenzione a ciò che “sta prima” e “sta dentro” al fenomeno, alle sue “cause”. Ultimamente, in queste domande si gioca la relazione tra immanenza e trascendenza.

Senso è, infine, ciò che indica il “*verso*”, la “*direzione*” di un moto (es. “senso unico”, “senso vietato”, ecc.). Perciò la parola apre una prospettiva verso un possibile scopo (teleonomia) del fatto che si considera, vuol dire domandarsi se ha qualche “funzione” utile o possibili conseguenze dannose. Ciò ha ovvi riflessi nella medicina, come vedremo nel capitolo 4 dove si tratta del senso del dolore e della sofferenza. Anche Samuel Hahnemann aveva individuato la caratteristica teleonomica dell'essere umano: «*Nello stato di salute dell'uomo la forza vitale, vivificatrice e misteriosa, domina in modo assoluto e dinamico il corpo materiale e tiene tutte le sue parti in meravigliosa vita armonica di sensi e attività, in modo che il nostro intelletto ragionevole si possa servire liberamente di questo strumento sano e vitale per gli scopi superiori della nostra esistenza.*» (Hahnemann 1842), par. 9.

Diamo infine la parola a una poetessa e filosofa, Maria Zambrano, che tratteggia in modo incomparabile il “centro” e il “moto” della teleonomia dell'essere umano (Zambrano 2004) (p.63): «*La proprietà del centro è di attrarre, di raccogliere intorno a sé tutto quanto procede disperso. Il che comporta che esso sia sempre immobile. E il centro ultimo lo ha da essere, immobile. Mentre nell'uomo, creatura tanto subordinata, il centro dev'essere quieto, che non è lo stesso che immobile. È proprio la quiete, al contrario, a consentire al centro di muoversi a modo suo, in conformità alla sua incalcolabile "natura". Non c'è atto umano che non si verifichi seguendo una scala, senza dubbio ascendente, con la minaccia, raramente evitata del tutto, della caduta. Una scala che, per quanto seguita con una certa continuità, conosce periodi decisivi, tappe, indugi.*»

Evoluzione e creazione

La teoria dell'evoluzione in passato è stata posta in contrasto con la visione religiosa, che afferma la creazione divina del mondo e delle specie vegetali e animali, nonché dell'essere umano. Tale apparente contrasto è frutto di grossolani errori epistemologici, ovvero che riguardano lo sviluppo del sapere scientifico. La teoria dell'evoluzione va ritenuta una teoria scientifica, non del tutto confermata e probabilmente molto lacunosa, nulla di più. Non le si può e non le si deve attribuire un significato filosofico o, ancor peggio, religioso. D'altra parte, alla religione non compete un giudizio sulle modalità con cui l'evoluzione avviene. Certo il problema di una "interfaccia di compatibilità" tra religioni e scienze si pone in tanti campi del sapere, come l'esistenza stessa della materia, ma si pone in modo ancora più chiaro per la creazione della vita, e qui tocchiamo un punto-chiave. La scienza cerca faticosamente di creare dei modelli sempre più perfezionati e attendibili di come si possa essere formata una prima cellula capace di autoriprodursi. Si cita l'esperimento di Miller²⁴ ed altre "prove" del fatto che la vita potrebbe ben essersi formata spontaneamente, senza bisogno di un intervento esterno di un ipotetico creatore. Oggi esistono modelli molto elaborati, fondati sulle proprietà dell'RNA, anche se non ancora sicuri. D'altra parte sappiamo che ci sono persino delle proteine capaci di riprodursi senza acidi nucleici. È altamente plausibile che progressivamente un quadro si delinei, in cui si possa spiegare la maggior parte dei meccanismi con cui si è formata la vita.

Forse che questa scoperta metterebbe in dubbio l'esistenza di Dio? No di certo. Sarebbe una ben misera fine di Dio di dover rinunciare alle sue prerogative di creatore tutte le volte che si spiega un mistero scientifico. Una posizione di "ritirata" della teologia rispetto alla scienza sarebbe come riprodurre l'errore fatto con Galileo e ormai riconosciuto tale. Ma se una teoria scientifica vuole pretendere di invadere il campo della metafisica o della rivelazione, allora esce dai suoi compiti: nessuna teoria scientifica è incompatibile con la fede (se resta teoria scientifica), nessuna fede può contrastare una teoria scientifica (se resta teoria scientifica). Anzi, quanto più è vera, la conoscenza scientifica avvicina alla conoscenza della divinità, che è verità, quindi alla fine scienza e fede dovranno incontrarsi.

Benedetto XVI ha dedicato a tale argomento molti interventi, tra cui riportiamo un passo significativo:²⁵ *“L'esperienza dello scienziato quale essere umano è quindi quella di percepire una costante, una legge, un logos che egli non ha creato, ma che ha invece osservato: infatti, esso ci porta ad ammettere l'esistenza di una Ragione onnipotente, che è altro da quella dell'uomo e che sostiene il mondo. Questo è il punto di incontro fra le scienze naturali e la religione. Di conseguenza, la scienza diventa un luogo di dialogo, un incontro fra l'uomo e la natura e, potenzialmente, anche fra l'uomo e il suo Creatore.”*

Rischi di confusione

La teoria dell'evoluzione sostiene che le singole specie non sono state create separatamente, ma sono discese da altre specie precedenti; le specie non sono prodotti immutabili di creazioni distinte. Va notato che qui il concetto di creazione è usato impropriamente: creazione vuol dire che esiste un'entità che "trae dal nulla" una cosa (in questo caso una specie animale o l'uomo), ma la scienza non può pronunciarsi su questo aspetto. Questa nota deve essere tenuta presente in entrambi i sensi: la confusione avviene anche da parte della teologia, quando cerca di supportare alcune preposizioni con alcune scoperte scientifiche, oppure quando si sente "minacciata" da altre scoperte scientifiche. Ad esempio, la teologia si può sentire supportata dalla scoperta del big-bang come origine dell'universo oppure si può sentire minacciata dagli esperimenti di clonazione o di sintesi artificiale di una cellula vivente.

²⁴ L'esperimento, condotto negli anni 50 da Stanley Miller e dal suo docente, il premio Nobel Harold Urey, rappresenta la prima dimostrazione che molecole organiche si possono formare spontaneamente, nelle condizioni della Terra primordiale, a partire da sostanze inorganiche più semplici.

²⁵ Benedetto XVI, Ai partecipanti alla Plenaria della Pontificia Accademia delle Scienze, 28 ottobre 2010.

Il big bang sarebbe secondo alcuni la prova della creazione dell'universo dal nulla, quindi dell'esistenza di Dio creatore. Non è così, infatti noi non sappiamo cosa c'era prima del big-bang, magari c'era un altro universo. E se l'universo, invece di espandersi all'infinito, seguisse un ciclo di espansione e contrazione continuo per sempre, forse che questo negherebbe la creazione? No, Dio potrebbe benissimo aver creato un universo che esiste da sempre, tanto anche Dio in quanto tale esiste da sempre (nessuno lo ha creato). Questo argomento certamente meriterebbe maggiore approfondimento teologico.

Vi è chi, evidenziando le deficienze della teoria darwiniana, rivaluta l'ipotesi della creazione. Ora, un conto è osservare che la teoria darwiniana classica (selezione naturale) fa acqua da tutte le parti, altro conto è sostenere una ipotesi creazionista. Infatti, la creazione, se è avvenuta, può essere avvenuta sia con piccole modifiche graduali sia con grandi salti. Può essersi trattato di una progressiva acquisizione di capacità nuove, oppure di un'improvvisa comparsa di nuove forme. Il Creatore può aver fatto ciò che voleva, utilizzando una fantasia eccezionale, poteva permetterselo perché era Dio. Una volta ammessa (per fede e/o per ragionamento filosofico, non certo per dimostrazione scientifica) l'esistenza di un Dio Creatore, si deve ammettere anche che il "perché" abbia fatto così lo sa solo Lui. Ciò non toglie che i teologi possano fare delle ipotesi.

D'altra parte, anche partendo da una prospettiva religiosa, si deve ammettere che la conoscenza del "come" Dio possa aver agito - vale a dire attraverso quali meccanismi chimici, fisici o biologici - è compito della paleontologia, della genetica, della biologia sperimentale, e così via. E ben vengano.

Sotto questa luce si può commentare anche la comparsa dell'uomo sulla terra. Scoprire come sia comparsa la specie umana sulla terra è un obiettivo della paleontologia e della genetica delle popolazioni. E gli stessi biblisti accettano che la Bibbia parli per immagini e con il linguaggio del tempo e dell'autore. Il linguaggio biblico non smentisce la scienza, la scienza non smentisce il linguaggio biblico, perché è del tutto ovvio che nella Bibbia non si parla in termini scientifici. Allora, che importanza ha, dal punto di vista religioso (cioè una volta postulato l'intervento di un Creatore) se l'uomo è stato creato a partire da una scimmia o a partire dalla terra (cioè materia informe)? Oppure, che importanza ha se un essere con caratteristiche di ominide è comparso all'improvviso sulla scena della terra oppure se tali caratteristiche sono state acquisite gradualmente, nel giro di decine o centinaia di generazioni? Entrambe le possibilità sono compatibili con l'ipotesi della creazione da parte di un Essere superiore intelligente. Quello che può essere, viceversa, interessante è scoprire "come" Dio abbia agito, ma questo "come" non ce lo dice la rivelazione divina nella Bibbia o nel Vangelo, ce lo dicono la ragione rettamente usata, l'osservazione, l'esperienza e la scienza. Anche se quest'ultimo tipo di conoscenza è sempre provvisoria, modificabile, confutabile.

Progetto intelligente

Recentemente si sente anche discutere sull'ipotesi di un "disegno intelligente" sottostante all'evoluzione dell'universo, come se potessero esistere dei dubbi. Certo che si tratta di un progetto intelligente! Come si fa ad avere un dubbio su tale intelligenza, che ha previsto le costanti universali della materia e ha previsto un universo così affascinante, pieno di risorse e persino capace di generare esseri intelligenti che lo possano conoscere! Noi non ci siamo fatti da soli, siamo stati fatti dai nostri genitori e loro a loro volta dai nostri nonni e così via. Anche se il progetto fosse "intrinseco" alla evoluzione, cioè si generasse nel mentre il mondo si evolve, lo stesso dovremmo dire che è intelligente. Però, per sostenere che esista un "Essere supremo" o un "Architetto" che lo ha pensato da sempre e lo ha guidato nei miliardi di anni che sono serviti per svilupparlo, non serve la scienza, serve la filosofia o la teologia. San Tommaso ha detto e scritto cose molto più intelligenti di Monod e di qualunque altro scienziato che si sia cimentato su questo problema. Lo scienziato è un ignorante su questo, è un uomo come gli altri, gli mancano gli strumenti per parlare con competenza.

Un corollario interessante concerne la "creazione" della vita in laboratorio: nel 2010 è stata data enfasi alla creazione della vita artificiale. In cosa consiste? Si sa che oggi si può fabbricare il DNA in laboratorio con qualsiasi sequenza a scelta. Ora gli scienziati hanno sintetizzato un certo numero di geni per un certo numero di proteine ed enzimi e hanno inserito questi geni artificiali in una cellula con membrana ma senza nucleo e questi geni sono stati capaci di far funzionare almeno in modo rudimentale questo nuovo organismo cellulare (come un semplice batterio diciamo). Bene per l'enfasi

mediatica, ma questo in fondo in fondo cosa dimostra? Che quegli scienziati sono stati molto abili, “intelligenti”, a sfruttare le conoscenze acquisite dalla natura (cioè dai geni naturali) per copiare i suoi sistemi e riprodurli. E per fare questo hanno dovuto usare la conoscenza di un... disegno intelligente! Questo esperimento prova proprio che la vita non si può ottenere per caso, ma che ci vuole un disegno che viene da lontano. Attenzione: di nuovo dobbiamo ribadire che il fatto che si possa constatare un disegno intelligente non significa che questo disegno sia fatto da Dio.

Va anche detto che l’“intelligenza” umana non è poi tanto intelligente come vorrebbe apparire. Possiamo citare il caso della presunta “creazione” di nuovi cloni a partire da cellule somatiche: la famosa pecora Dolly negli anni subito dopo il 2000 fu salutata come la “seconda creazione”. Successivamente, si è dimostrato che i cloni sopravvivono molto meno dei non-cloni (animali fecondati col solito sistema bisessuale).

Quindi, tornando alla teoria dell’evoluzione: tale teoria sosterebbe di aver “spiegato” la nascita della vita, la comparsa delle specie e persino la comparsa dell’essere umano con la coscienza di se stesso. A parte il fatto che ciò non corrisponde ad una spiegazione del tutto convincente, esistendo tuttora molte lacune, se anche fosse una teoria dimostrata, cosa significherebbe? Significherebbe forse che con tale teoria si nega l’esistenza di un creatore? Assolutamente no, perché la teoria scientifica potrebbe benissimo aver spiegato “come” avrebbe agito tale ipotetico creatore.

Quello che si deve contestare non è il diritto di costruire una teoria sulla evoluzione, ma la tendenza a considerare la teoria darwiniana della continuità tra le specie come l’unica spiegazione, come l’unico modello, come il modello-standard. Questo è un grave errore “intrinseco” alla scienza, gravido di conseguenze come vedremo dopo. Un secondo errore sta nell’aver fatto della teoria dell’evoluzione un dogma, il dogma evoluzionistico basato su un paradigma riduzionistico, con lo scopo più o meno dichiarato di contrastare la fede in una creazione divina. Opporre l’evoluzionismo al creazionismo è errore uguale e contrario a quello di opporre il creazionismo all’evoluzionismo.

La natura è bellezza e crudeltà insieme, semplicità e complessità, ordine e disordine. La coesistenza di processi deterministici e non spiega come l’evoluzione cosmica e biologica abbia certamente seguito degli “orientamenti”, delle “leggi”, avendo però la flessibilità necessaria per l’adattamento all’ambiente, una libertà di inventiva quale vediamo nelle occasionali differenze tra i pianeti, nelle innumerevoli specie vegetali e animali. Perché questa coesistenza di armonia-bellezza-determinismo con caso-crudeltà-catastrofi-indeterminismo? Una visione creazionista sarebbe compatibile con queste apparenti contraddizioni? Una risposta affermativa si basa sulla seguente considerazione: se il Creatore avesse imposto un ordine deterministico assoluto, creando una natura ferreamente legata a leggi fisse, invece dei viventi ci sarebbero degli automi e tanto meno ci sarebbe la possibilità dell’essere umano di esercitare la libertà sul proprio corpo o di manipolare la realtà a suo piacimento.

L’insufficienza del darwinismo

La teoria dell’evoluzione è una teoria riduzionista, come lo è stato anche il neodarwinismo molecolare. Purtroppo questo riduzionismo è diventato un approccio filosofico piuttosto che restare un metodo di lavoro: la teoria darwiniana è presentata come un dato acquisito e indiscutibile, con dei meccanismi semplicistici e rudimentali (la mutazione, la selezione dei mutanti). Invece restano moltissimi dubbi che essa possa “tenere” al vaglio delle nuove conoscenze scientifiche.

L’evoluzione si fa risalire sostanzialmente alla variabilità delle caratteristiche della specie, variabilità che è la base per la selezione degli individui più adatti a sopravvivere. La selezione (lotta per la vita) consentirebbe la sopravvivenza del più forte in un mondo variabile perché opera scegliendo i migliori in un gruppo di soggetti su cui hanno agito per caso delle mutazioni. Ancora in tempi più recenti (verso la metà del XX secolo) un neodarwinismo si era basato sulle scoperte della biologia molecolare: sarebbero gli errori casuali che si generano nel DNA a permettere la formazione di soggetti diversi tra i quali qualcuno sopravviverebbe meglio degli altri. La specie in tal modo evolverebbe finché la grande differenza di caratteri dalla specie da cui si era partiti consentirebbe di parlare di una specie diversa. In questa veduta, qui espressa in termini semplicistici, sta l’errore di Darwin, o meglio l’errore di chi considera questa come l’unica possibile spiegazione. Forse il concetto darwiniano di evoluzione (per piccole e progressive mutazioni) si può applicare (talvolta ma non

sempre) alla cosiddetta “microevoluzione” nella stessa specie, ma non nei grandi salti da una specie all’altra. Non giustifica i grandi progressi che si sono avuti nel passaggio dai pesci agli anfibi, dai rettili ai mammiferi, o agli uccelli.

Si può spiegare (in parte) la scomparsa graduale della melanina (colore della pelle) in popolazioni che migravano dall’Africa al nord-Europa. Non si può spiegare la comparsa dell’Homo Sapiens o Neanderthal, neppure a partire da una scimmia antropomorfa. Mentre la perdita di caratteri sfavorevoli si può forse spiegare, oppure la comparsa di piccole varianti più favorevoli si può spiegare per la selezione di polimorfismi genetici, non si può spiegare l’acquisizione improvvisa di nuove proprietà o di nuovi organi. Neppure la comparsa della vita (come prima cellula a partire dalla materia inanimata) si può spiegare con mutazioni casuali. La comparsa della vita è l’enigma maggiore perché per esistere una cellula necessita di un tale insieme di fattori enzimatici e strutturali nonché della capacità di riprodurre gli acidi nucleici che è impensabile credere che ciò sia avvenuto mediante comparsa casuale e simultanea di una tale organizzazione.

Il problema è serio proprio sul piano scientifico: se una teoria è sbagliata o anche parziale, vale a dire che non spiega tutti i fenomeni o li spiega in modo sbagliato, questa teoria sbagliata scientificamente diviene pericolosa nella pratica. Infatti ogni teoria scientifica tende sempre a generare delle scelte pratiche e tecnologiche. La teoria consente delle previsioni, e se la teoria è sbagliata o parziale, avremo delle previsioni sbagliate e parziali, con tutte le conseguenze che si possono immaginare se ciò si applica alla tecnologia, all’ambiente, alla meteorologia, alla vulcanologia, ai terremoti, ai maremoti, alla genetica delle popolazioni, all’agricoltura, alla medicina, alla sociologia, ecc. Questo pericolo ha implicazioni ancora più ampie se si parla di antropologia, di medicina, di farmacologia, ma anche in campo filosofico si sono viste conseguenze gravissime. Una visione riduzionista come quella erroneamente propagandata dalla teoria del caso e della necessità porta ad un riduzionismo antropologico con conseguenze deleterie, si finisce inevitabilmente a considerare l’embrione un “grumo di cellule”.

La teoria della terra al centro dell’universo ha rallentato la scoperta del sistema solare. La teoria sbagliata della generazione spontanea ha bloccato o rallentato la scoperta dei batteri e lo sviluppo dell’antisepsi. La teoria della origine batterica delle malattie infettive, se vista come unica spiegazione, porta a sottovalutare il ruolo dell’ospite nel facilitare la loro diffusione e, di conseguenza, induce ad un uso spropositato degli antibiotici. La teoria virale dei tumori ha inibito o sottovalutato la scoperta dei fattori cancerogeni chimici.

E allora cosa manca nella teoria evoluzionista così come formulata da Darwin e poi ripresa anche dalla biologia molecolare (il caso e la necessità)? Manca la visione della complessità e la capacità di essere aderente alla teoria dei sistemi dinamici, che è universalmente accettata.

Evoluzione senza selezione

La teoria dei sistemi complessi (anche detta dei sistemi dinamici) afferma in sintesi che l’insieme di più elementi è più della somma delle parti. Più parti comunicanti che si influenzano a vicenda nei comportamenti costituiscono un “sistema”, cioè anche etimologicamente un “complesso”. Qui ci si ricollega a quanto visto in precedenza, osservando il tema da un diverso punto di vista, a costo di qualche ripetizione.

Con-plesso significa allacciato, intrecciato. Non significa complicato, vale a dire fatto di tante parti cosicché non sia facile comprenderlo. Un sistema complesso può essere fatto anche di sole tre parti, quel che conta è che queste parti siano tra loro in relazione, si forma una rete dinamica in cui la modifica di una influenza lo stato delle altre parti. Se le parti si separano, ecco che il sistema sparisce, quel “di più” che era dato dalla relazione che costituiva l’oggetto complesso si volatilizza, non si trova più.

La complessità è un modo di vedere la realtà come fatta di relazioni tra parti che comunicano. Cosa vuol dire che comunicano? Che si scambiano informazioni e le informazioni provenienti dalle altre parti servono per regolare l’insieme. Questo pare ovvio ma non lo è tanto: se si approfondisce la questione si osserva che tutti i modelli che si possono fare del comportamento di tali reti interallacciate rivelano aspetti nuovi e sorprendenti.

Le reti sono fatte di nodi e di comunicazioni tra i nodi, quindi si delineano le caratteristiche strutturali e funzionali di questi sistemi:

- Presenza di più elementi costitutivi la cui interazione genera una struttura o un comportamento che non si spiegano solo in base alla somma delle strutture e dei componenti
- Esistenza di una rete di relazioni (network) tra tutti i vari elementi costitutivi del sistema, da cui può emergere spontaneamente ordine (auto-organizzazione).
- Variabilità, plasticità, adattamento (il comportamento del sistema può essere modificato da qualsiasi variazione di una qualsiasi delle sue molte variabili)
- Attrattori come comportamenti semi-stabili a lungo termine: il comportamento variabile si svolge in uno spazio dell'energia (o delle fasi) che può consentire una certa libertà nell'ambito dell'attrattore e la presenza di diversi attrattori per lo stesso sistema
- Non-linearità (l'effetto non è necessariamente proporzionale alla causa), sensibilità a piccoli fattori
- Biforcazioni evolutive: lo sviluppo di un sistema complesso prevede una crescita lineare o esponenziale per un certo tempo, seguita da fasi di discontinuità in cui, oltre una soglia di instabilità, cambia completamente e bruscamente il comportamento stesso di tutto il sistema (si noti che questo non vale solo per i sistemi biologici ma anche per quelli fisici e chimici). Nel momento della biforcazione è determinante anche una minima influenza informativa che possa determinare lo spostamento verso una o l'altra configurazione.
- Irreversibilità (quando il sistema cambia configurazione al cambiare del livello energetico, non è detto che torni alla configurazione di partenza, avendosi più configurazioni possibili per ogni livello di energia)
- Comportamento caotico, imprevedibilità (non si può sempre stabilire a priori quale sarà il comportamento del sistema al variare, anche piccolo, di una delle sue variabili), co-esistente con un ordine necessario a garantire identità e stabilità. Ordine, variabilità, caos possono coesistere, anzi sono tutti necessari (non si cade nel relativismo, si vive e ragiona nel realismo).
- Strutture e sub-strutture spazio-temporali (apparenti irregolarità, oscillazioni ritmiche, variabilità apparentemente caotica, caos deterministico) di tipo frattale (autosomiglianza al variare di scala: il "tutto nel frammento", olografia)²⁶

Va ribadito che queste nuove prospettive della scienza (iniziate in campo meteorologico da Lorenz attorno agli anni 60, grazie allo sviluppo degli elaboratori elettronici) hanno delle ricadute in tutti i campi, non solo sulle teorie evolutive. La complessità ha a che fare con il funzionamento del cuore e del cervello, della società, della banca (è curioso che gran parte degli studiosi dell'Istituto per gli studi della complessità di Santa Fé abbiano trovato impiego nelle agenzie di borsa), della famiglia, dell'ecologia. Le separazioni coniugali e le guerre scoppiano per visioni rigide, che non tengono conto della complessità e della variabilità. In relazione all'evoluzione, si possono sottolineare altri aspetti:

- La prima osservazione interessante è l'estrema dipendenza dalle condizioni iniziali e la non-linearità: piccole modifiche delle condizioni di un nodo si ripercuotono sugli altri nodi ma non in modo lineare: la rete può amplificare le differenze fino a rendere il comportamento totalmente differente dal previsto in modo esponenziale (più passa il tempo e più si amplificano le differenze). Questo ha a che fare con la teoria del caos deterministico e con le biforcazioni.
- La seconda caratteristica è che le reti sono auto-organizzative, nel senso che il comportamento globale a lungo termine (chiamato attrattore dinamico della rete) viene cercato in modo mutevole e creativo dopo aver esplorato un'ampia serie di possibili soluzioni; spesso per una stessa rete esistono diversi attrattori e la rete finisce in un attrattore o l'altro secondo la presenza di una perturbazione anche minima della sua dinamica.
- D'altra parte, nell'evoluzione dinamica di una rete, in determinate condizioni (velocità di reazioni, temperatura, numero di componenti, ecc..) si possono determinare delle oscillazioni violente delle

²⁶ Frattale: termine con cui si definiscono quelle figure geometriche o quegli oggetti dotati di dimensione frazionaria (fractus = frammentato) e di autosomiglianza al variare di scala (un particolare contiene lo schema dell'insieme). Il concetto geometrico-matematico di frattale è molto vicino a quello fisico-ottico di olografia, trova interessanti corrispondenze nella visione del corpo tipica delle medicine orientali e, infine, nell'opera di grandi filosofi come ad esempio Pavel Florenskij e Hans Urs Von Balthasar.

variabili fino al raggiungimento di un punto critico in cui la rete “salta” in un altro bacino di attrazione con un “salto” evolutivo, oppure si disintegra (teoria delle catastrofi).

- Infine la complessità genera spontaneamente un nuovo comportamento o persino di una nuova struttura, quindi un aumento di complessità come caratteristica intrinseca alla rete. La rete può generare nuove forme e nuovi comportamenti sia “spontaneamente” a seguito delle proprie dinamiche di modifica e di oscillazione nel tempo, sia per contatto con altre reti le quali stabiliscono connessioni con la prima rete.

Va precisato che il concetto di autoorganizzazione non implica che la rete sia chiusa in se stessa, ma che possa generare ordine e informazione all'interno date determinate condizioni di flusso di energia. Una rete auto-organizzativa può generare nuove forme, può stabilire nuove connessioni, può aumentare la complessità, ma nella realtà biologica essa necessita sempre di informazioni e di energia per funzionare adeguatamente.

Questo è, in breve, il meccanismo dell'evoluzione senza selezione. Allora, il motore della evoluzione non è più solo una mutazione ma può essere anche solo una perturbazione che scatena in modo non-lineare un processo di autoorganizzazione. L'“emergenza”²⁷, non la mutazione e la selezione. Tutto ciò non era neppure considerato come ipotesi né da Darwin, né da Monod. Fra l'altro, una teoria evolutiva che non preveda il meccanismo delle catastrofi è una teoria non aderente alla realtà geologica, antropologica, economica. Confidare in una teoria così monca è pericoloso per l'umanità. Questo è il vero problema tecnico-scientifico, per il quale chi ha a cuore la verità - e il contributo che in questo può dare la scienza - deve impegnarsi, non il fatto che una teoria così traballante come quella darwinista metta in crisi la teologia.

Complessità ed evoluzione

La complessità (in senso tecnico) compare nei sistemi non lineari e lontani dall'equilibrio termodinamico (cosiddetti sistemi dissipativi, quali sono anche i viventi). La massima complessità è rappresentabile come quella di una struttura che contiene una quantità di informazione non comprimibile in un algoritmo, o meglio, descrivibile soltanto da un algoritmo composto di un numero di bits d'informazione comparabile a quello della struttura stessa: la complessità cioè corrisponde alla dimensione del programma di calcolo necessario per descriverla; e si definisce complessità fondamentale quella di una struttura (per es. una sequenza) che non avendo limiti di simmetria, periodicità, ridondanza, ma un ordine aperiodico, possiede per tal modo il prerequisito per il massimo possibile contenuto d'informazione, anche se non si riesce a trovarne un'espressione analitica. Jacques Monod, non avendola trovata per la sequenza di aminoacidi di una proteina, ne dedusse l'assoluta casualità, non tenendo conto della geniale definizione che E. Schrödinger già da tempo aveva dato delle proteine: “cristalli aperiodici”. La filosofia naturale di Monod è stata capace di lasciare un marchio pesante sulla visione del mondo di molti uomini, di scienza e non; e che pesa tuttora. Nondimeno, quella filosofia ha dei presupposti erronei.

L'integrazione fondamentale, per una teoria soddisfacente dell'evoluzione, richiede la presa d'atto della unità degli insiemi capaci di auto-organizzazione: così, la vita può avere le sue origini in una sorta di cambiamento di fase, improvviso, in cui una rete di molecole, replicantisi in virtù della loro interdipendenza, sorse da un primitivo insieme di reazioni chimiche indipendenti. L'emergereⁱ di comportamenti collettivi tramite azioni di lungo raggio consente la generazione di nuove forme nell'ambito della complessificazione. Anche la biologia ritrova in questi concetti la sua specificità, al di sopra del riduzionismo che non permette di uscire da una prospettiva di aggregati di componenti tenuti insieme da accidentali incontri, fortunati nella selezione ambientale. Sfugge a questa prospettiva il significato dell'unità della “forma”, che è oggi compreso e sempre più approfondito dallo studio dei sistemi complessi nella loro interezza.

Darwin non avrebbe mai potuto sospettare le stupefacenti potenzialità della materia quando sono presenti sia le dinamiche non lineari che i vincoli di non equilibrio, cioè in quelli che Prigogine ha chiamato “sistemi dissipativi”. In questi sistemi l'auto-organizzazione risulta dal moto associato

²⁷ Emergenza (ingl. “*emergence*”), significa la comparsa, dall'insieme auto-organizzato di varie componenti di un sistema, di nuove proprietà non presenti nelle singole parti. Si usa anche il termine “emergere”.

alle dinamiche caotiche, che permette al sistema di esplorare il suo spazio delle fasi, trovandovi le forme. Ciò significa che la materia, come dice Cramer è “*a priori filled with ideas*” (Cramer 1993). Torniamo al confine con la filosofia, che non è più quella di Monod, ma quella espressa nel titolo dell’opera di Kauffman: *At Home in the Universe*, libro che chiude con le parole: “*In the beginning was the Word*” (la Parola, il Pensiero, la Legge) (Kauffman 1995).

Esortazioni

*“La vita è un’opportunità, coglila.
La vita è bellezza, ammirala.
La vita è beatitudine, assaporala.
La vita è un sogno, fanne una realtà.
La vita è una sfida, affrontala.
La vita è un dovere, compilo.
La vita è un gioco, giocalo.
La vita è preziosa, abbine cura.
La vita è una ricchezza, conservala.
La vita è amore, godine.
La vita è un mistero, scopriilo.
La vita è promessa, adempila.
La vita è tristezza, superala.
La vita è un inno, cantalo.
La vita è una lotta, accettala.
La vita è un’avventura, rischiala.
La vita è felicità, meritata.
La vita è la vita, difendila.”*

Madre Teresa

5.

Pato-logia

“I dolori sono insegnamenti per gli uomini,
Esopo. Favole, 183: Il cane e il macellaio

Riassunto

Dopo che i nostri antichi predecessori ebbero violato il primo comando, l’“albero della vita” fu loro precluso, ed è ancora così. Di fatto, la vita “è breve” e piena di problemi fisici, materiali, psicologici, spirituali. Alla fine, pare proprio che la morte abbia l’ultima parola, pare che la “maledizione” divina della genesi si avveri. Ma conoscendo le “regole del gioco” forse si può porre qualche freno a tale destino. Vita, salute, salvezza, male, errore, patologia sono tutti fattori strettamente concatenati e gli aspetti spirituali si intersecano con quelli di competenza delle varie scienze. In questo capitolo cerchiamo di enucleare i concetti-base di patologia, facendo riferimento ad alcune nozioni di tipo tecnico anche se non eccessivamente specialistico. Dopo aver rivisitato la patologia secondo la visione proposta dalle teorie scientifiche correnti, vedremo come tali teorie abbiano varie implicazioni sia di natura pratica (nell’orientare la terapia e la prevenzione) sia di natura filosofica (ricollegandosi al tema centrale di questo libro). La trattazione ambisce a creare un collegamento tra le conoscenze scientifiche e le riflessioni filosofiche o teologiche che, pur su altri piani e con altri criteri, cercano di spiegare la presenza del male e dell’imperfezione. Ma bisogna anche intendersi su cosa sia veramente patologia, è importante non attribuire alla patologia dei fenomeni che sono di natura fisiologica e del tutto normali. Il punto concerne anche il dolore, sintomo di malattia ma anche di buona vitalità, occasione per “capire” meglio se stessi e il mondo. Una visione della patologia ispirata alle scienze dei sistemi complessi ha notevoli implicazioni in medicina, non solo nella costruzione di modelli teorici via via più avanzati, ma anche nel guidare la pratica al letto del paziente, nell’improntare il rapporto tra paziente e operatori sanitari.

L’origine ancestrale della patologia

In generale, osserviamo che in natura esiste certamente un “ordine” mirabile negli oggetti e nei fenomeni, ma tale ordine è spesso rovinato o persino distrutto da eventi catastrofici e impreveduti. Non è necessario pensare a grandi eventi come i terremoti, gli tsunami, o su scala cosmica le cadute dei meteoriti o la morte di una stella; anche a livello ultra-microscopico si verificano in continuazione

modificazioni drammatiche delle strutture delle molecole-chiave della vita le quali, se non rapidamente riparate, innescano eventi catastrofici nell'ordine biologico. Ma anche il "semplice" invecchiamento è lì a testimoniare che l'ordine vitale non "dura", è continuamente minato dalla degenerazione e dalla mutazione in senso dannoso. L'"ordine" lo consideriamo normalmente cosa buona e desiderabile, perché ci dà sicurezza, possibilità di costruzione e di sviluppo; il disordine lo consideriamo normalmente come qualcosa di cattivo o comunque rischioso. Eppure, i confini tra ordine e disordine, normalità e patologia, non sono così chiari.

Di solito nasciamo sani e cerchiamo per natura la felicità, ma spesso siamo travolti dalle malattie, dall'infelicità, dai drammi fisici e psicologici legati alle scelte sbagliate (proprie e altrui), all'imperfezione della natura o al capriccio del destino, cosiddetto "crudele". La Terra è "madre e matrigna", meravigliosa ma piena di difetti. Siamo attaccati alla vita ma sappiamo che tutto, almeno quaggiù, è destinato alla morte. Nel nostro mondo occidentale la medicina ha fatto passi da gigante, la vita media si è allungata, ma restano le malattie cronico-degenerative e, soprattutto, la fatica di trovare un senso. C'è qualcosa che non va e questo spinge a cercare sempre origine e meccanismi della patologia (o di ciò che ci appare come tale). Che la realtà sia "creata" o "generata dal caso", essa appare comunque imperfetta. Neppure tutti nascono sani.

L'esistenza stessa della variabilità biologica implica che esistano forme, organismi, fenomeni, eventi più o meno adatti a confrontarsi con l'ambiente e a compiere le funzioni vitali. Chiaramente, gli estremi di questa variabilità possono portare all'esistenza di situazioni non-funzionali o patologiche. La libertà e la variabilità nella natura comportano anche la possibilità di errore. Si tratta di un confine tra ordine e disordine, tra conservazione e mutamento, tra salute e malattia, tra vita e morte, sul quale si muovono con alterne vicende tutti gli esseri viventi.²⁸

Se l'indeterminazione rende compatibile la materia con la libertà, il cervello con l'attività dell'intelletto, si deve considerare che in base allo stesso principio - l'evasione dalla stabilità e dalle regole fisse delle leggi fisiche deterministiche - è possibile che nella materia (organismi viventi e biosfera) si producano deviazioni ed errori che si traducono nei termini della sciagura, della calamità naturale, del dolore. Libertà e dolore sono entrambi permessi dal fatto che il soggetto biologico è un macrosistema soggetto a leggi di natura, ma come abbiamo detto espressione di leggi di natura tra cui l'entropia, le dinamiche non lineari e l'indeterminazione quantistica di singoli micro-stati.

Per la patologia ed il dolore, si può dire che essi divengono inevitabili, in presenza dell'indeterminazione, per esempio attraverso le mutazioni genetiche: mutazioni puntiformi possono aver luogo per sostituzione di una forma rara di una base nella sintesi del DNA e in generale perché l'energia dei legami chimici in una macromolecola può variare con le fluttuazioni dell'energia vibrazionale responsabili di un certo ambito d'incertezza, che consente appunto alle mutazioni di aver luogo imprevedibilmente. Questi errori significano malattia e dolore nella forma di caratteri ereditari sfavorevoli o crescite cancerose.

Evoluzione del concetto di malattia

Nella storia della medicina si sono alternate, sovrapposte e persino combattute diverse teorie/prassi mediche discordanti proprio sul concetto fondamentale di come intendere la malattia. In breve, dopo una fase iniziale in cui vi era solo l'idea dell'intervento di forze oscure come il "fato" o di un "castigo divino", con la Scuola ippocratica si è passati a concezioni più empiriche e naturalistiche che prevedevano cause quali un conflitto - discrasia - tra gli "umori" (rappresentati da bile, flemma, sangue, linfa ecc...), per poi veder ricomparire delle teorie più vitaliste e spiritualiste (Ildegarda di Bingen, Paracelso, Stahl, Hahnemann) che, pur non derivandone direttamente, in qualche modo si possono collegare alle visioni "energetiche" e "olistiche" orientali, come quella che chiama in causa dei blocchi della circolazione dell'energia - "Qi" (chi) - nei meridiani dell'agopuntura. Ad un certo punto, tra il Settecento e l'Ottocento, sono prevalse nettamente le teorie "iatrochimiche" e "iatrofisiche", in cui il corpo è visto come una macchina ed ecco che la malattia è stata vista come rottura di un meccanismo organico. Dopo l'era della patologia cellulare e l'epoca delle grandi

²⁸ Questo argomento è trattato estesamente in un altro libro dell'autore, "La complessità in medicina" (Bellavite 2009)

conquiste della farmacologia chimica, oggi la “punta di diamante” delle concezioni scientifiche della patologia postula l’esistenza di errori quantitativi e/o qualitativi nel livello molecolare dell’organizzazione biologica e più precisamente nel livello della molecola informazionale per eccellenza, il DNA.

Questa teoria (e tale deve essere considerata), che assimila la patologia ad un disordine molecolare, rappresenta l’estremo sviluppo del filone di pensiero medico razionalista e meccanicista, il quale è passato, concomitantemente alle possibilità tecnologiche, dal macroscopico al microscopico, dall’organo alla cellula e dalla cellula alla molecola. Il prevalere della concezione meccanicistica nel corso del XX ha portato a una visione sempre più settoriale e tecnologica della medicina.

Oggi la medicina biomolecolare e tecnologica mostra i suoi limiti, innanzitutto teorici perché è evidente che il genotipo ha un ruolo importante ma non assoluto nel determinare il fenotipo (sia nella normalità sia nella patologia) ed è altrettanto evidente che non basta conoscere l’aspetto strutturale e molecolare per comprendere le dinamiche delle malattie, soprattutto quelle di tipo multifattoriale e sistemico. Di tale concezione dominante emergono anche limiti pratico-applicativi, legati essenzialmente alla spersonalizzazione dell’atto medico e alla “medicalizzazione” della società, con tutte le sue conseguenze sociali ed economiche (manipolazione genetica, abuso della medicina estetica, abuso dei farmaci nelle pratiche sportive, dubbi crescenti sulla liceità e l’utilità dei vari screening pre- e post-natali, spese in crescita difficilmente frenabile e così via). L’enorme aumento delle conoscenze fornite dalla diffusione delle tecniche di analisi e particolarmente della biologia molecolare non pare sufficiente a “dominare” la complessità dei problemi sottostanti a molte patologie, anche le più correnti, dovute spesso all’interazione di molteplici fattori individuali e ambientali.

Se la malattia può essere vista come un “dramma” recitato da vari attori (fattori patogeni interni ed esterni, cellule, tessuti e organi, ecc.), qui non ci si interesserà tanto degli attori (cosa che richiederebbe un intero trattato) né della trama (diversa in ogni malattia e in ogni singolo caso individuale) quanto di alcune “regole del gioco”, vale a dire di quei “modi di comportamento” dei sistemi viventi che controllano la salute ma anche determinano l’insorgenza e la progressione delle più comuni malattie, come quelle infiammatorie e degenerative. Tali aspetti, di tipo dinamico e sistemico, sono spesso trascurati dalle teorie patologiche correnti. Il discorso si sviluppa prevalentemente sul piano scientifico, ma cercheremo anche di suggerire qualche analogia col piano filosofico ed epistemologico.

Il modello patogenetico

Se la salute è equilibrio dinamico, la patologia è squilibrio di un organismo, causato o scatenato da stress biologici, fisici, chimici, psicologici, detti “fattori patogeni” che agiscono su livelli di suscettibilità o di predisposizione di tipo genetico. L’idea generale della patologia consiste nel fatto che esistono molti fattori patogeni (“cause”) i quali impattano su un sistema biologico (molecola, cellula, tessuto, organo) provocando un “danno” (alterazione patologica funzionale e strutturale), il quale a sua volta è seguito da un’ampia serie di reazioni che hanno lo scopo di riparare il danno ma che spesso entrano a far parte dello stesso meccanismo patologico (es.: infiammazione, dolore, autoimmunità, alterazioni del sangue, stress vascolare, ecc...). Tutto ciò causa segni e sintomi spiacevoli e spesso induce il malato a chiedere aiuto e assistenza.

Semplificando, possiamo partire dalla constatazione che la maggior parte degli esseri viventi viene al mondo in un soddisfacente stato di salute, garantita da tutto quel complesso insieme di sistemi omeodinamici (energia, informazione, reti biologiche) che si è venuto a sviluppare durante l’evoluzione. Per quanto l’adattamento all’ambiente si possa immaginare – sempre semplificando – come il miglior risultato possibile dell’evoluzione, l’organismo subisce costantemente delle aggressioni fisiche, chimiche o microbiologiche che talvolta ne alterano il funzionamento o la struttura fino a creare la patologia.

Venendo a considerare, schematicamente, le “regole generali” di sviluppo di una malattia-tipo, possiamo partire dal caso in cui una o più componenti di un sistema biologico (“nodi” di una rete cellulare, tessutale, organica) siano parzialmente inefficienti sin dall’origine, cioè caratterizzati da un piccolo difetto preesistente (predisposizione, suscettibilità) di tipo genetico o dovuto a precedenti

danni causati da altri fattori (es.: condizionamenti parentali, stile di vita, alimentazione, ecc.). Di fatto, la stragrande maggioranza dei bambini viene al mondo in uno stato di salute, ma la salute perfetta non esiste, se non altro a causa dei numerosi polimorfismi genetici²⁹ nella popolazione. Ogni individuo presenta sin dal concepimento qualche parziale deficit in qualche gene o sistema di geni, che, pur non costituendo un meccanismo necessario e sufficiente di malattia, rende relativamente meno efficiente qualche parte del sistema biologico. Su tali predisposizioni, o “susceptibilità”, si inseriranno i fattori patogeni esterni (fattori chimici, fisici, microbiologici, carenziali, ecc.) e si verificherà il danno biologico, primo dato evidente del fenomeno che chiamiamo malattia.

Nelle forme o nei comportamenti dei sistemi viventi esiste un ambito di variabilità che finisce col generare situazioni scarsamente funzionali e, soprattutto, origine di sintomi spiacevoli, indesiderabili. Per cercare di chiarire questo concetto, si può ripartire dall'idea di una “rete” complessa, fatta di varie componenti (molecole, cellule, organi), capace di svolgere varie funzioni, la quale nella sua evoluzione omeodinamica può subire dei cambiamenti molto accentuati, che chiameremo “eccessi” (iper) o “difetti” (ipo, deficit), o anomalie (soprattutto nella morfologia).

Si è detto che una stessa rete può trovarsi in diverse conformazioni, dovute alla diversa attività dei nodi e delle connessioni interne o coll'esterno. In termini tecnici, si dice che la rete può trovarsi in diversi attrattori nello spazio dell'energia; essa ha, cioè, una certa “libertà” di assumere diversi comportamenti, schemi, stati di auto-organizzazione, a volte in forme fisse, a volte (probabilmente più spesso) in forme cicliche. Alcuni attrattori sono più compatibili con la salute dell'organismo, altri meno e richiedono più consumo di energia per il mantenimento dell'equilibrio del sistema e l'eventuale reintegrazione delle forme normali.

Reazioni, difesa e adattamento

Mentre negli esseri inanimati il danno rimane indefinitamente, nel vivente esso provoca ben presto delle *reazioni*, che vengono a far parte integrante del fenomeno-malattia in quanto spesso provocano sintomi spiacevoli oppure, addirittura, complicano l'evoluzione del quadro clinico. Il primo danno è segnalato, in sede locale e generale, ai nodi connessi alla parte danneggiata, i quali rispondono attivando o rallentando le loro funzioni, secondo il tipo di connessioni (così, durante una malattia infettiva avremo da una parte aumento di temperatura e di circolazione, dall'altra diminuzione di forze e di appetito). La reazione si diffonde secondariamente agli altri nodi, innescando una serie di passaggi consequenziali e spostando la rete in una zona, nello spazio dell'energia, che si dice “lontana dall'equilibrio”, dove la spesa energetica è più alta. Una maggior quantità di energia dev'essere spesa per far fronte al “disequilibrio” tra i nodi che sono reclutati nella reazione e trovare un nuovo adattamento.

Dalla prima rete coinvolta (es. a livello locale, in un determinato tessuto se si tratta di un'infezione) partono messaggi che “reclutano” altre reti nelle risposte integrate al danno (es. a livello del midollo osseo si avrà aumento di produzione di globuli bianchi). Dopo vari passaggi e aggiustamenti, infine, come si è visto nei modelli delle reti neurali, la rete si “rilassa” in uno stato di minore spesa energetica (guarigione, con raggiungimento dell'attrattore fisiologico).

Chiamiamo questo nuovo stato come un *adattamento fisiologico*. Di solito, i nodi che hanno partecipato alla reazione rimangono rafforzati per un tempo più o meno lungo, cosicché lo stato della rete non si può definire identico a quello iniziale, permanendo una “memoria associativa” dell'esperienza fatta (es. tipico, ma non esclusivo, la memoria immunitaria). Un eventuale secondo incontro con il fattore patogeno innesci una risposta immediata ed efficiente, con un minimo allontanamento dall'equilibrio e minor rischio di malattia. A livello cellulare, le esperienze di stress (calore, radiazioni, sostanze tossiche, virus), una volta superate, rendono le cellule più resistenti a successivi attacchi. Ciò avviene mediante la sintesi di speciali gruppi di proteine dette appunto “proteine da stress” o “proteine da shock termico” le quali sono capaci di far recuperare più velocemente la forma alle proteine alterate o denaturate dall'attacco chimico-fisico.

²⁹ Polimorfismi: varianti dello stesso gene che portano a varianti delle proteine da esso codificate. Alcune varianti possono essere vantaggiose, altre svantaggiose per le funzioni a tale proteina associate.

Non tutte le reazioni al danno sono, quindi, da considerare fenomeni negativi, tanto più che molte di esse decorrono persino in modo asintomatico.

La morte “programmata”

Non sempre la morte è un fatto negativo. Questa sorprendente affermazione in biologia e medicina è ormai un dato acquisito: da qualche decennio si è sviluppato un ampio filone di studi sulla “morte fisiologica”, o “morte programmata” detta anche “apoptosi” per la sua evidenza che la distingue strutturalmente dalla “necrosi”. La necrosi consiste nella distruzione totale delle cellule e dispersione dei frammenti cellulari molto irritanti ed estranei al tessuto normale, così da innescare un processo infiammatorio. L’apoptosi si manifesta con una perdita di “pezzi” di cellula come se si trattasse di una progressiva eliminazione di “estroflessioni” della membrana, contenenti del citoplasma e pezzi di nucleo. La cellula perde dei pezzi, che sono sempre circondati da una membrana più o meno integra, e si rimpicciolisce. I pezzettini della cellula e i residui del nucleo sono inglobati da altre cellule che quindi se ne nutrono, senza che nel tessuto connettivo si disperdano sostanze molto irritanti.

Se la necrosi è disgregazione portata alle estreme conseguenze e generatrice di conflitti biologici notevolissimi, l’apoptosi è una disgregazione parziale, controllata, biocompatibile. La morte programmata si innesca in molte situazioni, soprattutto di sofferenza cellulare (mancanza di ossigeno, stress chimico-fisici, il semplice invecchiamento) ma in taluni casi anche per l’esaurimento del potenziale proliferativo di un tessuto (mancanza di fattori di crescita, mancanza di fattori intracellulari di innesco della mitosi) e consiste nell’attivazione di sistemi auto-distruttivi che agiscono in modo molto controllato. Esistono degli enzimi specifici che controllano proprio l’apoptosi e sono in grado di tagliare il DNA in pezzi di varia lunghezza, senza arrivare a una dissoluzione completa.

La morte cellulare programmata può essere attivata da un’ampia varietà di stimoli: essa costituisce un sistema per rimuovere le cellule non necessarie, invecchiate o danneggiate. L’apoptosi è utile soprattutto perché garantisce la normale omeodinamica delle popolazioni cellulari e favorisce il ricambio con l’eliminazione delle cellule vecchie o danneggiate e la loro sostituzione con cellule nuove.

Il malfunzionamento dei sistemi di apoptosi può portare all’eccesso di sviluppo di un tessuto, fino a esser considerato uno dei principali meccanismi della neoplasia. Il cancro non è solo una patologia per “eccesso di crescita” ma anche per difetto di morte cellulare. Le cellule “immortali” sono patologiche e patogene. La soppressione dell’apoptosi è ipotizzata anche come un meccanismo alla base di alcune malattie autoimmuni e di persistenti infezioni virali, mentre la sua attivazione porterebbe ad alterazioni dello sviluppo e a malattie degenerative.

La malattia acuta

Sulla dinamica naturale di adattamento e reazione si possono instaurare processi decisamente patologici, che sono più propriamente chiamati “malattie”. Queste compaiono quando il danno iniziale è grave, ampio o molto consistente sul piano delle modificazioni organiche, oppure, più comunemente, quando il danno scatena una reazione non proporzionata, inefficiente o distorta. Si verificano quindi altre lesioni e si configura la malattia detta “acuta”: i danni sono causati non solo e non tanto dal fattore scatenante iniziale, quanto dalla reazione stessa, come in un circolo vizioso. Esempi di tale processo sono l’ascesso,³⁰ la trombosi,³¹ un attacco acuto di allergia, lo shock,³² la sindrome da distress respiratorio,³³ il danno ischemico³⁴ e post-ischemico,³⁵ gli attacchi di panico, ecc.

³⁰ Ascesso: infiammazione acuta, di tipo purulento (con formazione di pus), localizzata.

³¹ Trombosi: formazione nel sangue di un aggregato di piastrine e fibrina, si forma in condizioni di patologia del sistema emostatico e/o della parete vascolare. Può causare occlusione o embolia.

Solitamente, anche questo tipo di danno secondario può essere riparato dall'intervento di reazioni più ampie e generali come la maturazione di una risposta immunitaria efficace verso il microrganismo, la riparazione delle lesioni di continuità epiteliali e connettivali, la rigenerazione di cellule delle ghiandole esocrine ed endocrine, l'intervento, su scala cellulare, di sistemi di detossificazione e riparazione biochimici, ecc. Pertanto, si può rientrare nella reazione proporzionata e avere la guarigione, spontanea o medicalmente assistita, se l'intervento è appropriato. Le malattie acute tendono a guarire "da sole", ma se il danno ha interessato un organismo affetto da varie predisposizioni o suscettibilità dovute a fattori concomitanti (età avanzata, abuso di alcool, allergie, deficit immunitari, insufficienze di organi importanti come il cuore o i reni, gli stessi farmaci se assunti in dosi inappropriate), la reazione può essere eccessiva o distorta, così da mettere a rischio la vita del paziente o causare invalidità permanenti.

A parte l'ovvia importanza dell'intensità del danno iniziale, cosa potrebbe determinare, in una malattia acuta, quell'"errore" che porta a una reazione francamente patologica? Perché la "forza vitale" – che sarebbe stata sviluppata dall'evoluzione per riparare i danni e far guarire – si comporta in modo inefficace, o eccessivamente attivo, comunque in modo controproducente? Presumibilmente, la reazione "locale" di una rete, o di una parte della rete, avviene in modo non controllato dalle necessità dell'organismo nel suo insieme, in modo *non teleonomicamente orientato*. Vi è una dissociazione tra eventi reattivi locali e l'omeodinamica generale, un errore di "valutazione" dipendente da un difetto di comunicazioni e di integrazioni dell'intero organismo. Si potrebbe quindi sostenere che la malattia "acuta" e "locale" è scatenata da qualche fattore patogeno esterno, ma la reazione diviene francamente patologica quando sussiste un disordine organizzativo "sistemico" e "precedente", vale a dire una particolare predisposizione o suscettibilità.

Il caso più rappresentativo di tale situazione è costituito dalle malattie genetiche, come quelle da difetti del sistema immunitario, che sono la base di insufficiente difesa, la quale a sua volta favorisce l'azione patogena del microrganismo. Altra evenienza è data dai disturbi della coagulabilità del sangue e della fibrinolisi, che sono la base di patologie acute come le emorragie o le trombosi. Ma anche malattie infiammatorie meno gravi in sede locale, come le allergie o le malattie reumatiche, sono legate a questo problema di suscettibilità. Qualsiasi squilibrio delle comunicazioni dinamiche generali, non solo di tipo genetico ma anche acquisito (es. errori dietetici, malattie concomitanti, stress psicologico, assunzione di droghe), predispone all'"errore interpretativo" dei meccanismi che dovrebbero agire localmente a scopo reattivo e riparativo. Ad esempio, il sistema neuroendocrino può essere alterato profondamente da esperienze stressanti vissute in particolari momenti della vita: così, la prematura separazione dalla madre del piccolo di scimmia fa sì che, in età adulta, la scimmia stessa avrà una più elevata e prolungata secrezione di ormoni glucocorticoidi rispetto a scimmie di controllo, a parità di stimolo stressante. Anche nell'uomo, disregolazioni dell'asse ipotalamo-ipofisi-surrene contribuiscono a patologie psichiatriche, immunitarie, tumorali e al danno neuronale nell'invecchiamento.

³² Shock: grave disordine dell'omeodinamica del sistema cardiovascolare, accompagnato da danni biochimici e cellulari, dovuto alla permanenza senza adeguati compensi di uno squilibrio tra sangue circolante e letto vascolare. Le principali cause sono gravi traumatismi, emorragie, cardiopatie, anafilassi, infezioni disseminate, ustioni.

³³ Difficoltà di respirazione dovuta al difetto di circolazione polmonare il cui meccanismo è spesso l'aggregazione dei leucociti per infiammazione generalizzata.

³⁴ Ischemia: difetto di circolazione che porta a difetto di ossigenazione e nutrizione dei tessuti, quindi facilmente all'infarto.

³⁵ Danno post-ischemico: un danno al tessuto dove precedentemente mancava il sangue, che si verifica alla riapertura del flusso ematico.

La cronicizzazione

Non sempre l'organismo, per quanto dotato di sofisticati sistemi di guarigione, riesce a recuperare la salute. Le malattie possono durare a lungo (mesi, anni) e non tendono a guarire, spesso presentano pochi sintomi, tanto che capita che vengano scoperte quando ormai hanno fatto dei danni molto gravi e spesso irreversibili. La malattia cronica è segno di un compromesso tra vita e patologia, il tentativo di trovare un adattamento pur in condizioni precarie e dispendiose in termini energetici.

La visione moderna delle malattie croniche implica la presenza di diversi fattori interni (genetici) ed esterni (ambientali) che ripetutamente causano piccoli danni e che interagiscono aumentando il rischio di malattia. Nonostante si sappiano molte cose sui vari fattori responsabili, resta il fatto che i meccanismi generali di insorgenza e di consolidamento del disordine cronico restano largamente sconosciuti, soprattutto là dove si considerano le malattie dovute a fattori molto elusivi e leggeri e che, pur in un'apparente parità di fattori patogeni, colpiscono un individuo sì e un altro no, e, tra quelli colpiti, con manifestazioni oggettive e soggettive molto diverse.

Se fosse sufficiente identificare i molteplici fattori patogeni per poi combatterli ed eliminarli, oggi la medicina avrebbe, almeno teoricamente, risolto la maggior parte delle malattie conosciute. Purtroppo, non è così, perché abbiamo molte tessere del puzzle, ma non sappiamo come metterle insieme. È necessaria una teoria più completa e più dinamica, che tenga conto sì dei vari meccanismi molecolari, ma anche delle complesse modificazioni che possono avvenire nei sistemi omeodinamici "sani" dell'individuo, durante la fase di reazione, quando essi sono perturbati dai fattori patogeni. Per affrontare il problema della malattia cronica con un approccio sistemico, che non nega l'importanza conoscitiva di quello analitico, torna utile riferirsi al modello delle reti dinamiche.

Di norma, la maturazione delle memorie associative (o rafforzamento degli attrattori fisiologici) rappresenta un "guadagno" di informazione o di sensibilità, che in fondo non è altro che un guadagno di trasmissione di informazione e/o di connettività del sistema. Tuttavia, nella reazione a qualsiasi danno o perturbazione vi è un momento (o un periodo) in cui il sistema si allontana dall'equilibrio, raggiunge uno stato di "incertezza", tale per cui la configurazione può "assomigliare" ad altre configurazioni, ciascuna delle quali appartenente a diversi bacini di attrazione. In termini tecnici, questo momento di incertezza si chiama punto di biforcazione nell'evoluzione di un sistema dinamico. A questo punto, è possibile che piccole perturbazioni ("imposizioni" di uno schema informativo) spingano la rete verso una diversa serie di comportamenti consequenziali e dinamici di reazione e poi di rilassamento, fino allo stato semi-stabile in fondo ad un bacino di attrazione anomalo. Rispetto all'adattamento fisiologico, questo nuovo attrattore dinamico può comportare una maggior spesa energetica (e sintomi di malattia) e la non completa riparazione del danno iniziale.

La cronicità della malattia, secondo il punto di vista che è qui illustrato, consiste nel fatto che alcune reti, per fattori di suscettibilità e per fattori intercorrenti nella storia individuale, nelle loro dinamiche di adattamento possono bloccarsi in stati semi-stabili, che sono detti "minimi locali", o attrattori, verso cui la rete è attratta come comportamento stabile o ciclico. L'asma e molte altre malattie croniche possano essere considerate come stati bloccati della rete: la patologia sottostante rimane perché la rete, trovandosi in un minimo locale, è incapace di per sé di tornare alla normale competenza regolativa. Benché le conseguenze di tale blocco disregolativo possano essere trattate (esempio: trattare gli asmatici con steroidi o i depressi con anti-depressivi), la patologia di base rimane e la malattia diviene cronica. Per questo le terapie mirate solo a sopprimere i sintomi, particolarmente nei casi cronici, non sono risolutive.

Tale visione introduce quindi una nuova concezione della dinamica della patologia. Non sono più in gioco solo i molteplici fattori patologici (esterni o interni), ma anche un *errore* (che potrebbe anche essere casuale, o dovuto a piccoli fattori) della dinamica intrinseca auto-organizzativa del sistema in una certa fase, vicino a un punto di biforcazione. Questo tipo di errore è normalmente sottovalutato nelle teorie scientifiche correnti, in favore delle modificazioni locali e formali, più "consistenti" e oggettivabili sul piano cellulare, molecolare, e anatomico. Queste ultime sono importanti elementi nella malattia, ma non spiegano tutto ciò che sta avvenendo nell'esperienza di malattia; quindi, puntare solo su esse spesso non consente terapie adeguate.

Va notato che, vista dalla prospettiva del sistema “patologicamente adattato”, la propria condizione appare come una “normalità”, vale a dire si tratta comunque di uno stato di semi-stabilità raggiunto come un attrattore, a seguito delle circostanze e data la storia passata del sistema. Pertanto, ogni tentativo, anche di tipo terapeutico, di spostare la rete da tale posizione viene inizialmente percepito come una “minaccia” alla stabilità raggiunta, anche perché il sistema allontanandosi dal suo equilibrio rischia di cadere in un attrattore ancora peggiore di quello in cui attualmente si trova. Lo psicotico crede di essere “normale”, anche se soffre, e in ogni caso ha paura che cambiando dovrà soffrire ancora di più.

Blocchi di comunicazioni, perdita di connettività

Un'ulteriore modifica può spiegare e condizionare il cambio di attrattore che si verifica nella cronicizzazione: la “desensibilizzazione” di un nodo e la conseguente *perdita di connettività* della rete. I nodi troppo stressati nel corso delle reazioni omeodinamiche acute possono bloccarsi, perdendo le connessioni con il resto.

Sul piano biologico, i meccanismi con cui tale disordine di comunicazioni insorge sono vari: perdita di sensibilità dei recettori per eccesso di stimolo; preponderanza di segnali contrastanti, tossine batteriche, sostanze chimiche, farmaci, mutazioni che alterano la struttura molecolare delle comunicazioni (pensiamo soprattutto ai virus, alle radiazioni ionizzanti, ai fattori cancerogeni). Altre situazioni di questo tipo, in cui si evidenzia un blocco della dinamica normale e lo spostamento su un attrattore patologico sono state descritte nell'insufficienza cardiaca cronica, nell'ipertensione arteriosa, nel diabete, nella depressione nervosa, nelle malattie autoimmunitarie. Persino un blocco psicologico, anche risalente a problemi di strutturazione iniziale della personalità (ad es. l'incapacità di esprimere i propri sentimenti a seguito di stress), può divenire fattore importante nella progressione di malattie che vanno dalle cardiopatie al cancro.

Se uno o più nodi della rete perdono le connessioni informative, si ha una grossa complicazione nel processo patologico: avviene un completo riassetto delle relazioni tra i nodi, che sortisce un tipo di rilassamento nettamente diverso da quello fisiologico della rete. Si introduce un cambiamento profondo nelle dinamiche della rete, che passa – inevitabilmente - in un altro attrattore, definito dalle “nuove” regole di comunicazione tra i nodi. Da questo punto di vista, si può ricordare anche come la patologia cronica e l'invecchiamento siano spesso assimilabili a una “semplificazione” degli schemi fisiologici, quindi una minor flessibilità e plasticità. In tal senso, le malattie croniche rappresentano una patologica *riduzione della libertà* di movimento del sistema (sclerosi tissutale, manie e ossessioni mentali, perdita di caoticità del ritmo cardiaco, semplificazione delle trabecole ossee, ecc.). Malattia è perdita di flessibilità, è riduzione di possibilità, è sclerosi, fissità, incapacità di comunicare (Bellavite 2009).

A questo punto, l'effetto negativo prevalente non è più quello del danno iniziale del fattore patogeno su un nodo, ma quello del blocco funzionale alla rete provocato dall'insufficiente azione del nodo bloccato, a sua volta dovuta proprio alla desensibilizzazione indotta dallo stress subito. Questo disordine della rete non può cessare spontaneamente, neppure se si rimuove la causa iniziale (ammettendo che essa sia conosciuta), perché proprio il mancato funzionamento del nodo bloccato rallenta, se non impedisce, la piena omeodinamica di guarigione. Inoltre, il fatto che il nuovo attrattore abbia perso la normale competenza regolativa sottopone l'intero sistema a un nuovo sforzo di adattamento, con maggiore consumo di energia e con rischi di *progressione* del quadro patologico anche per le ripercussioni su altri sistemi che sono “in rete” con quello squilibrato e inefficiente.

La patologia cronica è quindi essenzialmente interpretabile con due passaggi: 1) formazione di un adattamento patologico (attrattore), 2) perdita di comunicazione o perdita di connettività nelle reti complesse: tale perdita è deleteria perché viene danneggiata la stessa funzione omeodinamica; a tale danno la rete risponde con un'ulteriore serie di adattamenti.

Si deve aggiungere che la distinzione tra malattie acute e croniche è utile concettualmente, ma non è così rigida nella pratica: una malattia acuta mal conclusa (con residui di deficit funzionali o blocchi connettivi) può facilitare l'errore che porta alla cronicità, mentre la malattia cronica costituisce una base di disequilibrio e parziale perdita di integrità che rende l'individuo più suscettibile ai fattori patogeni e quindi all'insorgenza di malattie “acute”.

Malattia e complessità

La visione della patologia secondo le scienze della complessità comprende l'interazione di tre dimensioni: oltre ai due fattori già menzionati (genetica e ambiente), si accentua il ruolo del disordine sistemico e dinamico dei sistemi regolatori. Errori dell'informazione e disordini quantitativi dell'energia (eccesso-difetto) portano a malattie acute (in cui si evidenziano danni, prevalentemente locali, da reazione inappropriata) o croniche (in cui il concetto-chiave è proposto come attrattore in un adattamento patologico). Ogni malattia acuta rappresenta un "conflitto", un tentativo di sanare i contrasti tra le parti ricorrendo a modifiche drammatiche che comportano grande spesa energetica e adattamenti. Ogni malattia cronica rappresenta un adattamento come "rassegnazione", una perdita di connessioni, una perdita di integrità. Certamente il conflitto interno rimane, ma ad un livello più "sordo", meno drammatico eppure forse più pericoloso, per le conseguenze a lungo termine. La "necrosi" è disgregazione biologica portata alle estreme conseguenze.

Alla fine di questo excursus possiamo riassumere i principali concetti che distinguono la nuova visione della malattia proposta dalle scienze della complessità:

- *Multifattorialità*: nella maggior parte delle malattie vi sono più cause (fattori patogeni) interne (genetiche) ed esterne (ambientali)
- *Dinamicità*: l'organismo anche nella malattia segue le regole di comportamento dei sistemi dinamici e complessi: azione-retroazione, non-linearità, attrattori, biforcazioni
- *Globalità*: la malattia come disordine delle comunicazioni interne (reti) e con l'ambiente
- *Multidimensionalità* dei livelli: organo-cellula-molecola, psicologia, sociologia-cultura
- *Ambivalenza*: i principali processi reattivi e fisiopatologici hanno una "doppia faccia", sono armi a doppio taglio (es.: infiammazione, coagulazione, crescita/morte cellulare, immunità/ipersensibilità, ecc.).

Dal punto di vista fornito dalla scienza della complessità, il "centro" della dinamica patologica non è né il fattore genetico, né il fattore ambientale, ma il disordine sistemico e dinamico dell'informazione e dell'energia così come sono gestite dai sistemi omeodinamici ("forza vitale"). La malattia è avvertita come perdita di libertà, essa "costringe" il corpo e la psiche in una situazione di minori possibilità, "blocca" le capacità di azione. L'orizzonte di senso si restringe, spesso limitandosi all'obiettivo della terapia o della guarigione, quando possibile.

La "causa prima" della patologia

È suggestivo notare come esistano analogie non banali tra questo schema generale di patologia e il racconto del peccato originale, tradizionalmente presentato come causa originaria di ogni male. Il racconto biblico, a prescindere dall'adesione alla fede ebraica o cristiana che lo tramandano, racconta cos'è successo ad Adamo ed Eva che rappresentano i primi uomini e l'uomo di tutti i tempi.

L'uomo e la donna furono creati liberi, cioè avevano ampie possibilità di movimento e di sviluppo nell'armonia del cosmo, ma era stato comandato loro di non mangiare il frutto dell'albero "della conoscenza del bene e del male" (Gen. 2,9; 3,5). Tale comando pare incomprensibile, visto che gli uomini *devono decidere* cosa fare per dominare il mondo. Eppure, è anche evidente come l'abrogazione (o il superamento) di tale limite abbia causato una serie di conseguenze a dir poco problematiche. I due prototipi dell'uomo e della donna, sullo stimolo di un "tentatore" (un "disinformatore"), scelgono autonomamente (auto-nomia = essere norma a se stessi) di mangiare il frutto dell'albero della conoscenza del bene e del male. Ciò significa, di fatto, che si assumono la responsabilità di fare tutte le scelte possibili, in modo *presumibilmente* utile per se stessi e per l'universo in cui sono immersi. Tuttavia, poiché essi non conoscono tutta la realtà del creato, la libera decisione di autonomia, di in-dipendenza dal creatore, rappresenta quasi un gioco d'azzardo: Adamo ed Eva esercitano la libertà di scelta omettendo di sapere "cosa" scelgono, affidandosi ai suggerimenti

di un tentatore. Le conseguenze sono immediate: perdono l'ingenuità iniziale, sono costretti ad abbandonare il paradiso terrestre: nella coscienza umana nascono il "senso di colpa" e la vergogna.

Sul piano pratico, fuori dal giardino dell'Eden, i due sono costretti a portare le conseguenze delle proprie libere decisioni, giuste o sbagliate che siano: essi non "conoscono" le conseguenze ultime delle scelte. Da quel momento gli uomini e le donne devono guadagnarsi il pane "col sudore della fronte" e spesso sbagliano cosicché, anche seppur non solo per questo, vanno soggetti alle malattie e alla morte. Essi non fanno più parte di un'armonia cosmica, nel linguaggio biblico non possono più godere dell'"albero della vita": la (presunta) conoscenza del bene e del male è posta quasi come in alternativa alla vita: la conseguenza ultima della libertà "dis-ordinata" è la limitazione della vita, quindi infelicità, malattie e morte. Qui il rapporto tra verità, libertà e patologia è portato alle sue estreme conseguenze.

Analogamente, su un piano biologico, si osserva il peccato/errore nell'uso "sbilanciato", "disinformato", della libertà: libertà di scelta senza informazioni teleonomicamente orientate. Le varie parti dell'organismo vivente, da quelle più semplici a quelle più complesse, sia organiche che mentali, rischiano di sbagliare, e quindi di ammalarsi, quando si pongono nella logica di scegliere "autonomamente", quindi senza conoscere il fine ultimo della scelta: il bene – attuale e futuro - dell'organismo nel suo insieme. In tal modo si comportano le cellule cancerose: essa, con l'intenzione di fare il bene per se stesse (sopravvivere e crescere, moltiplicarsi), si sviluppano senza controllo e senza scopo funzionalmente utile. Un altro esempio di patologia potrebbe essere il comportamento dannoso e controproducente della parete arteriosa e delle piastrine del sangue, quando per un danno all'endotelio³⁶ di per sé immediatamente non pericoloso, creano un ispessimento e uno spasmo che chiudono il flusso di sangue causando persino un infarto. Si tratta sempre di un errore "decisionale" causato dalla mancata connessione tra il comportamento delle cellule in sede locale e le necessità vitali dell'organismo.

La causa fondamentale di questo tipo di patologie è spesso una mancanza di segnali di controllo (informazione biologica), o l'interferenza di segnali sbagliati (dis-informazione): il virus oncògeno³⁷ inserisce nella cellula un programma comportamentale deleterio per l'organismo (o modifica quello esistente). Di conseguenza, non sempre abbiamo un danno diretto per la cellula stessa, la quale, piuttosto, può crescere autonomamente e a-finalisticamente seguendo l'informazione virale, ma senza scopo utile.

Questo dramma della presunta libertà di una parte rispetto al tutto, che si ripete costantemente nelle funzioni dell'essere vivente ma anche in tutti i fenomeni della natura, implica la possibilità di disarmonia (la parte che non si integra nel tutto e con le altre parti) pur nella tendenza omeodinamica e nell'indubbio progresso evolutivo. Il sottile e fluttuante equilibrio tra ordine prestabilito e libertà di scelta segna il confine tra normalità e patologia, tra salute e malattia, tra vita e morte. Ma il paradosso sta nel fatto che tale confine non sempre separa il bene dal male (almeno così come noi ce li raffiguriamo), perché sia l'ordine sia la libertà sono necessari alla vita.

Secondo questa prospettiva, avremo, schematicamente, due estremi: da una parte, eccesso di libertà di movimento, scambio di diverse forme, senza un adeguato coordinamento tra le diverse parti dell'organismo; d'altra parte, rigidità e blocchi per cui il sistema biologico ha perso la sua capacità di cambiamento e di evoluzione. In breve, anche nella patologia si pone il problema dell'ordine biologico e del disordine causato dalla "libertà" della parte che si muove in autonomia, senza apparente finalità. Ecco perché la malattia rappresenta – almeno sul piano delle analogie – uno schema naturale che riproduce il tema del "peccato originale" così come posto dalla stessa Bibbia nella Genesi: l'ordine totale e dinamico dell'Eden non esiste più. Ordine e libertà sono entrati in contrasto, per una pretesa conoscenza che copre la mancanza di conoscenza vera, e ciò ha causato e causa continuamente la disintegrazione del progetto originale.

³⁶ Endotelio: sottile strato di cellule che riveste all'interno ciascun vaso sanguigno.

³⁷ Oncògeno: che causa il cancro, o inserendo un programma virale di replicazione incontrollata, o modificando i geni endogeni che controllano la crescita cellulare.

Lo stress e come affrontarlo

Molti sostengono di essere stressati e spesso lo considerano un male. Invece, questo è proprio il caso in cui la distinzione è sottile e complessa. Comprendere questa esperienza ed alcuni suoi meccanismi biologici e psicologici aiuta ad affrontarlo nel modo corretto ed efficace.

Lo stress è una modificazione intensa, sostenuta e generale dell'organismo, che può aver origine per le più svariate cause fisiche, biologiche o psicologiche. Indipendentemente dalla causa iniziante, ogni stress, endogeno o esogeno, di sufficiente entità innesca delle risposte adattative dell'organismo, di cui le principali sono le seguenti:

- aumento della pressione sanguigna, dell'attività cardiaca e della funzione respiratoria;
- riduzione della filtrazione renale;
- redistribuzione della circolazione sanguigna con dirottamento verso il sistema nervoso centrale, il cuore e i muscoli scheletrici;
- aumento della del consumo di grassi e di glucosio;
- inibizione della funzione gonadica e dell'attività sessuale;
- soppressione dell'interesse per il cibo;
- aumento dello stato di veglia e di allerta;
- riduzione della risposta infiammatoria e immunitaria.

Il corretto affronto dello stress è di fondamentale importanza per il mantenimento dello stato di salute, che è, come si è visto, la capacità di adattarsi con successo alle sfide ambientali: capacità di cambiare restando se stessi. Lo stress è condizione frequente nella vita e, per quanto di solito ne siano messi in luce gli aspetti negativi, esso ha anche un elemento positivo, tanto che si è coniato il termine "eustress", in quanto attiva le risposte fisiologiche preparando l'organismo a reagire con efficacia agli stimoli ambientali. Troppo stress e troppo poco stress sono entrambi fattori di patologia ("distress"), mentre una stimolazione di intensità intermedia è ottimale. In medio stat virtus, dicevano gli antichi, e in questo caso è proprio

Le fasi dello stress

Le varie manifestazioni dello stress sono state ampiamente studiate in modelli sperimentali e avvengono in modo progressivo, distinguibile schematicamente in tre fasi:

- *reazione di allarme*, che segue immediatamente lo stimolo;
- *fase di resistenza*, che insorge quando l'esposizione allo stato di sollecitazione continua per un lungo periodo;
- infine, se il trattamento dannoso si prolunga oltre lo stadio della resistenza, subentra lo *stadio dell'esaurimento*.

Il "sistema di risposta allo stress" è organizzato in diversi centri nervosi, ghiandole e altri organi tra cui cuore, vasi, fegato e sangue, tra loro comunicanti sia con fibre che con mediatori diffusibili. Esistono vari circuiti di attivazione e di controllo. Un breve approfondimento può essere utile, alla luce dell'importanza centrale che ha il sistema dello stress in fisiologia e patologia. Si suole distinguere due principali direttrici (o "assi") attraverso cui il controllo centrale si esplica sulle strutture periferiche e che a loro volta controllano, mediante sistemi di feedback, i centri nervosi: quello ipotalamo-ipofisi-surrene e quello rappresentato dal sistema nervoso simpatico, midollare del surrene e *locus coeruleus*.

Da un punto di vista anatomico, l'asse ipotalamo-ipofisi-surrene è costituito dai neuroni dell'ipotalamo che secernono CRH (corticotropin-releasing hormone), dalle cellule corticotrope dell'ipofisi anteriore che secernono ACTH, e dalle cellule della zona fascicolata e reticolare della corteccia surrenale che secernono glucocorticoidi. Come risposta a fattori sistemici - citochine, prostanoidei, fattori di crescita - e a segnali provenienti da altre strutture del sistema nervoso centrale, l'ipotalamo produce e rilascia CRH nella circolazione portale ipofisaria, attraverso la quale questo neuropeptide raggiunge l'ipofisi anteriore stimolando il rilascio di ACTH dalle cellule corticotrope. La vasopressina agisce sinergicamente con il CRH a livello delle cellule corticotrope ipofisarie. L'asse ipotalamo-ipofisi-surrene dei mammiferi presenta una variazione ciclica (di 24 ore in 24 ore) della sua

attività. Questo ritmo circadiano è strettamente legato all'alternanza luce/buio e alle abitudini nutrizionali. Non si deve però ritenere che le funzioni dell'asse dello stress si riducano alle funzioni dei glucocorticoidi; come si è detto, la risposta allo stress coinvolge molte vie di regolazione e molte altre sostanze, come la vasopressina, la dopamina, l'ormone della crescita, le endorfine. Queste ultime hanno l'effetto di ridurre la sensibilità dolorifica contrastando i fattori chimici e gli impulsi elettrici messaggeri del dolore, provenienti dai fasci nervosi ascendenti del midollo spinale (cosiddetta "analgesia da stress").

Il sistema nervoso simpatico, collegato con la midollare del surrene, svolge un ruolo di primo piano, sia in stato di quiescenza che in corso di stress. Eventi stressanti molto intensi associati a stati emozionali come rabbia e paura, o che costituiscono una minaccia per la vita quali l'ipossia e i traumi, o che compromettono la distribuzione dei nutrienti essenziali ai vari tessuti (emorragia, insufficienza cardiaca, collasso circolatorio, ipoglicemia ecc.), causano un'attivazione del *locus coeruleus* e di tutto il sistema simpatoadrenomidollare. La stimolazione sotto stress causa alterazioni della pressione arteriosa, della temperatura corporea, del comportamento alimentare, sessuale, emotivo e del sonno. Anche il sistema limbico sembra partecipare alla regolazione del sistema nervoso simpatico per via del suo coinvolgimento nei meccanismi emozionali e delle numerose connessioni che esso contrae con l'ipotalamo e i centri del basso tronco encefalico. La classica risposta allo stress da parte di questo sistema è rappresentata da un aumento del rilascio di noradrenalina dai terminali nervosi postgangliari del sistema simpatico e di adrenalina e di noradrenalina dalla midollare del surrene. Le concentrazioni plasmatiche di queste due catecolamine e il rapporto adrenalina/noradrenalina che sono raggiunte durante lo stress dipendono, oltre che dall'intensità dello stimolo stressante, dalla durata di esposizione e dall'abitudine a esso, dalla capacità del soggetto nel controllare o nel predire l'evento stressante, dal sesso, dall'età e da altre variabili individuali. La noradrenalina e l'adrenalina agiscono sugli organi e sui tessuti previa combinazione con recettori adrenergici presenti sulla superficie delle cellule bersaglio, producendo una serie di risposte fisiologiche che hanno lo scopo di controbilanciare gli effetti dello stress.

Il grado di ansietà e di sconforto, che in parte sono determinati dalla personalità del soggetto, sono fattori importanti nel determinare l'intensità della risposta delle ghiandole che producono cortisolo. Fattori culturali, ambientali e sociali giocano un ruolo importante nel determinare il grado di ansietà. In genere, gli stimoli che sono in grado di attivare il sistema simpatico aumentano anche i livelli di cortisolo plasmatico. Inoltre, un sistema può compensare, in una certa misura, il deficit dell'altro. Sia uno stress psichico che uno fisico-biologico mettono in moto tutto il sistema, che per di più si autoregola e interagisce a diversi livelli. Fra l'altro, si è visto che i linfociti attivati producono ACTH ed endorfine. Il cervello, le ghiandole endocrine e immunitarie producono le stesse sostanze che articolano il dialogo dell'organismo, creando le basi per la visione sistemica della fisiologia del corpo umano: la "psiconeuroendocrinoimmunologia". Il cervello non è il "computer" centrale che impartisce ordini dall'alto secondo assi neuroendocrini separati e indipendenti, ma è parte integrante di un sistema-network, dove tutto funziona in sincronia, mediante circuiti interdipendenti di regolazione.

Il sistema immunitario è un vero e proprio organo di senso, di conoscenza dell'ambiente, con cui in ogni momento si valuta la qualità dei materiali che compongono l'organismo e l'ambiente con cui si viene a contatto: una parte dei linfociti è in costante e incessante circolazione, sondando i connettivi e le superfici cellulari, trasportando informazioni ed eliminando ogni devianza cellulare. Con la scoperta dei neuropeptidi e delle citochine si sono trovate le parole e le frasi di comunicazione all'interno dell'organismo, tra cervello e resto del corpo.

Va ribadito che l'effetto complessivo determinato dallo stress sul sistema immunitario varia secondo la durata della stimolazione. Uno stress acuto, che agisce per un tempo inferiore a due ore, ha normalmente un effetto stimolante sull'immunità e aumenta il rilascio di citochine, uno stress cronico determina invece un indebolimento del sistema immunitario, per le azioni dei glucocorticoidi che si sono già illustrate.

Il sistema di risposta allo stress può essere alterato profondamente da esperienze stressanti vissute in particolari momenti della vita: così, la prematura separazione dalla madre del piccolo di scimmia fa sì che, in età adulta, la scimmia stessa avrà una più elevata e prolungata secrezione di ACTH e glucocorticoidi rispetto a scimmie di controllo, a parità di stimolo stressante. La stessa cosa pare verificarsi anche nell'uomo, come riportato da recenti ricerche: dis-regolazioni dell'asse

ipotalamo-ipofisi-surrene contribuiscono a patologie psichiatriche, endocrinologiche, immunitarie e al danno neuronale nell'invecchiamento. Anche nella *depressione*, una comune situazione fisiopatologica che è spesso legata allo stress, soprattutto di natura psico-sociale, avvengono alterazioni di questo tipo di regolazione.

Coping e resilienza

La risposta allo stress è da vedersi in modo dinamico e il confine tra risposta “normale” e “patologica” è molto sottile: l'insorgenza di una patologia dipende certamente dall'intensità e dalla durata degli eventi stressanti, ma anche dal modo con cui il soggetto li percepisce e dalla sua capacità di farvi fronte con normali e proporzionati sistemi di adattamento. Gli stimoli capaci di evocare una reazione di allarme fanno parte della vita quotidiana, mentre la possibilità che l'individuo ne sfrutti gli elementi positivi e ne riduca conseguenze negative dipende dalla sua capacità di adattarsi ad essi. Tale capacità di comprensione della situazione e di adattamento è detta, in psicologia, “*coping*” e si caratterizza per due aspetti, la cui valutazione rispecchia il grado con cui le persone reputano di avere il controllo della situazione:

- la prima funzione, detta “focalizzata sul problema” (*problem-focused*) comprende strategie e azioni il cui scopo è ridurre l'impatto negativo della situazione tramite un cambiamento esterno della stessa;
- la seconda funzione è invece focalizzata sull'emozione (*emotion-focused*) e le strategie agite sono tese alla modificazione dell'esperienza soggettiva spiacevole e delle emozioni negative che l'accompagnano.

Entrambe le funzioni sono essenziali sia per quanto concerne le possibilità di risultati adattativi, sia per il verificarsi o meno di una risposta allo stress patologico. Il giudicare la richiesta proveniente dall'ambiente come minaccia, sfida o danno dipende sia da fattori legati all'individuo (sistema di valori, credenze che si riferiscono a se stesso e all'ambiente, precedenti esperienze), sia da fattori connessi alla situazione specifica (durata, pericolosità). Più un evento è incontrollabile (licenziamento, malattia grave, lutto), maggiore è la difficoltà di *coping* e maggiore è lo stress che induce nell'individuo. Eppure, le percezioni sulla controllabilità dell'evento e la sua prevedibilità hanno lo stesso potere della reale controllabilità: la credenza di poter controllare gli eventi ne riduce l'impatto.

In stretta analogia col *coping* è stato proposto il concetto di “*resilienza*”, intesa come la capacità di gestire tutto ciò che provoca stress senza farsi travolgere, ma piuttosto utilizzando l'esperienza in modo positivo e costruttivo. Il concetto di resilienza nasce a proposito dello studio dei materiali edili e, in particolare, sono considerati resilienti quei metalli che resistono agli urti e ai colpi. In psicologia, il termine si applica alla capacità di resistere ai “colpi della vita”, di affrontarli in modo positivo difendendo l'integrità psicologica della propria persona. Affrontare con resilienza un evento traumatico o una situazione difficile vuol dire non sentirsi vittime della situazione ma protagonisti attivi che possono controllare il modo di affrontarla. Essere resilienti non vuol dire cambiare il corso delle cose, ma avere un atteggiamento interiore volto alla speranza, al saper crescere e maturare grazie a tali esperienze; non vuol dire far finta che nulla stia succedendo ma affrontare la situazione e viverla nel migliore dei modi possibili. Le caratteristiche della resilienza sono:

- introspezione: capacità di esaminare se stesso, farsi le domande difficili e risponderci con sincerità;
- indipendenza: capacità di mantenersi a una certa distanza, fisica ed emozionale, dei problemi, ma senza isolarsi;
- interazione: capacità di stabilire rapporti soddisfacenti con altre persone, empatia;
- iniziativa, creatività: capacità di affrontare i problemi, capirli e riuscire a controllarli;
- senso morale: si riferisce ai valori che ogni persona interiorizza nel corso della sua vita.

La teoria sistemica ha considerato che la resilienza è una caratteristica anche dei gruppi sociali (famiglia, società, nazione), come la capacità che ha un sistema per resistere i cambiamenti provocati dall'esterno, per sovrapporsi e superare queste crisi, approfittando il cambiamento qualitativo e mantenendo la coesione strutturale attraverso il processo di sviluppo. La flessibilità nell'adattamento e nell'azione è un altro principio base partecipe dell'evoluzione, tanto a livello di ogni singolo come del sistema totale, tenendo conto che, come è stato detto prima, la vita si esprime e si sviluppa per mezzo

dei cambiamenti e del progressivo aumento della sua complessità. Ad esempio, durante una crisi la famiglia trasforma la sua struttura, coesiste per resistere la “tempesta”, deve trovare fattori interni ed esterni che possano aiutarla per diventare meno vulnerabile e impedire che la crisi aumenti di proporzione; dopo, deve superarla in modo che possa affrontare una ristrutturazione del sistema, che possa uscirne rinforzata e possa trasformarla in un elemento utile al cambiamento e alla crescita positiva.

Cambi di prospettiva in medicina

In medicina, ogni tipo di intervento diagnostico e terapeutico si fonda su una propria concezione di salute e di patologia, delle cause e dei meccanismi implicati nello sviluppo dei sintomi. Ultimamente, l'esercizio della scienza e arte della terapia dipende dalla concezione antropologica che lo sottende. Le prospettive scientifiche e filosofiche fin qui tracciate implicano, quindi, una nuova concezione antropologica e hanno inevitabilmente conseguenze sul modo di fare la medicina. La profondità delle domande potrebbe condurre, in ambito medico-scientifico, a cambiare una certa visione troppo sbilanciata in senso tecnologico della medicina e a tracciare, possibilmente, delle idee generali di prevenzione e di terapia, rivitalizzando il senso più profondo del rapporto tra operatore sanitario e paziente.

La visione convenzionale della patologia comprende l'interazione di fattori ambientali e genetici, da cui nasce la rottura o il malfunzionamento di un meccanismo o di un organo. Tuttavia, in medicina vi sono segnali di un cambiamento di tendenza. Si avverte il bisogno sì di nuove scoperte, su molti campi della genetica e della biologia che restano da esplorare e da perfezionare, ma soprattutto di un cambiamento di prospettiva nel senso di un nuovo incontro tra scienze sperimentali e scienze umane e sociali. Un notevole contributo in questo senso viene dalle discipline “a ponte” come la medicina psicosomatica, la neuroimmunologia, la bioetica, in generale le scienze dei sistemi complessi, che hanno avuto un notevole sviluppo dall'ultimo decennio del Novecento.

Un cambio di paradigma

Oggi si crede che la medicina sia ormai prevalentemente una scienza, almeno come riferimento concettuale dominante. Invece la medicina biomolecolare e tecnologica mostra i suoi limiti pratico-applicativi, legati essenzialmente all'eccesso di specializzazione, alla spersonalizzazione dell'atto medico, con degenerazione “contrattualistica”, uno straripare di possibilità e di offerte che conducono a quella che è stata detta “medicalizzazione” della società: abuso dei farmaci e crescita dei problemi legati ai loro effetti avversi, doping nelle pratiche sportive, eccessi della medicina estetica, interventi manipolatori sempre più avanzati sul patrimonio genetico. Sorgono da molte parti dubbi sull'eticità di alcune analisi e pratiche biogenetiche, crescono le spese, cresce la burocrazia sanitaria, cresce la pretesa di “regolamentare” la vita e la morte, il tutto in una situazione in cui le malattie croniche “curabili” ma non “guaribili” non mostrano segni di diminuzione.

Il prestigio crescente di cui la medicina non immeritadamente gode ha prodotto in realtà, accanto all'indubbio vantaggio rappresentato dalla crescita del valore oggi attribuito alla vita umana, la tentazione di considerare le prestazioni mediche come le uniche risorse per il miglioramento della salute individuale e collettiva. La suggestione esercitata da un'informazione pilotata in questa direzione ha prodotto la diffusa convinzione che il naturale desiderio umano di benessere e felicità possa essere soddisfatto soprattutto dalla medicina, e che tale obiettivo sia possibile solo attraverso l'acquisto di un servizio che fornisce merci (i farmaci) e prestazioni mediche. Alla prevenzione di patologie molto diffuse e legate allo stile di vita (obesità, diabete, infarto, tumori, depressione nervosa) si dedicano risorse irrisorie, con stupefacente miopia anche solo pensando ai risvolti economici del problema.

Qualcosa, comunque, sta cambiando. La tesi che le scoperte della biotecnologia, salutate da taluni come una vera rivoluzione in ambito sanitario, abbiano avuto pochi risultati pratici e,

addirittura, alimentino false speranze trova sempre maggiori conferme. L'impostazione tecnologica alla base della concezione attuale della medicina, unita al gioco degli interessi commerciali, alimenta quello che è stato definito, da un documento del Comitato Nazionale di Bioetica, come un vero e proprio "mito tecnologico" (Comitato Nazionale di Bioetica 2001). Il concetto è in accordo con quanto sostiene il card. Angelo Scola (Scola 2001): «*Occorre riconoscere che la medicina sembra essere arrivata al capolinea di quel processo innescato dalla decisione di Claude Bernard di trasformare l'arte terapeutica in medicina sperimentale. Senza mettere in discussione l'imprescindibile riferimento alla scienza sperimentale, non si può evitare di denunciare il grave rischio che la medicina attuale ceda alla tentazione dell'utopia.*»

Le scienze della complessità, dell'epigenetica, della psicosomatica, dell'ecologia suggeriscono modelli alternativi, che considerano la salute e la malattia come risultati di interazioni complesse, dinamiche e uniche fra le varie componenti del sistema. In questa sede si presenta per punti una visione della pratica medica come "arte" e come "scienza", rimandando ad altri lavori per approfondimenti (Bellavite et al. 1995; Bellavite 1998; Bellavite et al. 2001; Bellavite et al. 2005; Bellavite 2006; Bellavite 2009). Finora la complessità "fondamentale" - che caratterizza la fisiologia, la patologia, la farmacologia, ma anche il "sistema" sanitario nella sua organizzazione - è stata trascurata dalla medicina accademica, che ha favorito un progresso di conoscenze di tipo analitico, settoriale, specialistico. Tuttavia, in anni recenti lo studio dei sistemi complessi ha avuto notevole sviluppo, tanto che quest'ultimo si potrebbe considerare come un'originale prospettiva con cui guardare alle nuove sfide della medicina. Naturalmente, visto che si è trattato dei principi generali della patologia, lo stesso si farà della medicina pratica, senza entrare in dettagli tecnici su una o l'altra malattia, cosa che, oltre ad essere impresa impossibile per la sua vastità, esulerebbe dagli scopi di questo scritto.

L'arte della medicina

Che la medicina sia una scienza è talmente ovvio da non necessitare discussione. La medicina come arte emerge là dove si pone il problema dell'individuo che eccede il dato chimico-biologico, quando si pone il problema della persona e del senso che essa attribuisce alla sua propria esperienza di malattia.

Arte e scienza non sono separate e comunicabili. I loro metodi sono molto differenti, perché la scienza usa il metodo sperimentale e strumenti di calcolo, l'arte segue l'intuizione e la capacità espressiva del sentire dell'artista. L'una, la scienza, è oggettiva, si attiene al calcolo della quantità, sfugge ai giudizi di valore (bello-brutto, buono-cattivo), l'altra è soggettiva, può piacere e non piacere, implica l'emozione.

Da questo punto di vista, l'approccio "artistico" nella pratica medica medicina va a coincidere con una maggiore integrazione della complessità della professione e della rivalutazione dell'individualità della persona. I medici sempre di più si rendono conto che le nozioni di biologia molecolare, di biochimica, di fisiopatologia, studiate a fondo nei primi anni del corso di studi, sono difficilmente applicabili al letto del paziente. La ragione fondamentale di ciò sta nel fatto che il medico si trova sempre ad applicare le nozioni biologiche generali ad un caso particolare. Qui emerge la vera capacità clinica ("clinical expertise"): il processo decisionale in medicina deve tener conto di conoscenze scientifiche, aspettative del paziente, prove di efficacia delle varie procedure possibili, lo stato attuale e le circostanze.

Un secondo aspetto, più profondo e radicale, della medicina come "arte" si pone quando ci si chiede il "senso" della malattia, della guarigione o degli ostacoli alla guarigione. Si tratta di attingere, anche con lo sguardo dell'artista, al livello più profondo, là dove la domanda di salute diviene domanda di "salvezza" totale della persona, non solo di prestazione tecnica o biologica. La domanda di senso è implicita in ogni esperienza di malattia ed in ogni richiesta di cura. Non solo il malato chiede di sapere cosa lo affligge, ma anche "perché" gli capita questo dolore, la domanda di senso coinvolge la persona, vista come unità di mente, corpo e spirito.

Questa provocazione ci costringe a guardare anche dentro di noi, a ridare vita alla "esperienza" profonda dell'anima umana. Perché ogni nostro intervento, ogni atto medico non perda ascolto,

disponibilità, accoglienza; perché il medico abbia il coraggio di personalizzare ogni intervento e ogni suo atto, senza timore di perdere, con questo, in obiettività e scientificità.

Salute e malattia

In analogia con la originaria prescrizione biblica, neppure in medicina si può separare facilmente il bene dal male. Questo per una ragione fondamentale e per molte ragioni secondarie. La ragione fondamentale è che nessuno è completamente sano e nessuno è completamente malato. Tutti gli esseri umani hanno dei difetti, congeniti o acquisiti, tutti hanno problemi di salute, più o meno grandi. Non esiste una categoria del “malato”, non ha senso definire (più precisamente ridurre) una persona in base alla sua patologia o, peggio in base ad una categoria nosologica o un numero di inventario. Ogni individuo va considerato una persona “sana”, che ha qualche problema di salute, più o meno grave secondo l’età e le circostanze della vita. Anche un disabile totale, per lo stesso fatto che è in vita, manifesta una gran parte di funzioni fisiologiche e immunologiche valide ed è proprio su questo che si può far leva per un percorso di assistenza, di riabilitazione o di palliazione.

Un altro aspetto di notevole importanza si riferisce al fatto che non sempre ciò che “appare” come patologia lo è veramente (come per il sintomo dolore, o la febbre), mentre neppure l’assenza di sintomi coincide con la salute. I processi funzionali e i sintomi non sono significativi in se stessi, il loro significato dipende dall’interpretazione che se ne dà. Quando il polso o il cuore seguono un determinato ritmo, la temperatura corporea mantiene un certo calore, il respiro si affanna, le ghiandole secernono ormoni, i linfociti producono anticorpi, gli occhi lacrimano, ecc., tutte queste funzioni esprimono una informazione che nasce da una “coscienza” del nostro organismo (corpo-mente-spirito) che esprime un significato. Sono “segni” di un progetto che si dipana, si esprime. Malattia significa sparizione dell’armonia, messa in discussione del progetto di ordine che fino a quel momento governava il corpo ed era in stato di equilibrio a tal punto che non esprimeva sintomi. Il sintomo è un segnale che calamita attenzione, interesse ed energia e mette in discussione tutta la normale esistenza, perché ha il significato di esprimere il turbamento del progetto globale che sottosta alla normale salute. Qualunque cosa si manifesti nel nostro corpo sotto forma di sintomo è espressione sensibile di un processo invisibile, di qualcosa che non è in ordine e che quindi ci interpella. Sarebbe sciocco prendersela con il sintomo e sarebbe addirittura assurdo volerlo eliminare rendendo impossibile la sua manifestazione.

Il sintomo non deve essere soppresso, ma reso superfluo (Dethlefsen and Dahlke 2003). Per ottenere questo si deve distogliere lo sguardo dal sintomo e concentrare l’attenzione più “in profondità” e “prima”, per capirne il messaggio. Bisogna approfittare del sintomo per capire “cosa non va”, “cosa ci manca” per superare il momento di disordine. Quella che noi chiamiamo “la malattia” spesso è l’espressione esterna e sintomatica di un lavoro dei nostri sistemi omeodinamici, che ha il fine di farci guarire (da un’intossicazione, un’infezione, un eccesso alimentare, un disordine dello stile di vita) o almeno trovare un adattamento alle mutate condizioni biologiche esterne o interne. L’errore della medicina attuale è di concentrarsi troppo sul sintomo e sul meccanismo, non puntare più alla “guarigione”, ma solo alla “terapia”. Guarigione significa sempre un avvicinamento alla verità di noi stessi e delle cose, un guadagno di informazione, di consapevolezza, di coscienza (intesa anche come consapevolezza psicofisica della realtà), di informazioni. La strada da seguire è dalla malattia alla salute-salvezza, dalla malattia alla purificazione e al rafforzamento della coscienza, all’unità della persona, alla comunione con gli altri e all’armonia con la natura.

Bisogna allargare l’idea di patologia e uscire dagli schemi nosologici. Non sempre è sufficiente “dare un nome alla malattia”, spesso è utile ragionare sul processo fisiopatologico, sull’alterazione biochimica e immunologica, sul significato “teleonomico” delle alterazioni funzionali in atto. L’approccio va centrato sul paziente e non sulla malattia. Si tratta, soprattutto, di capire se le manifestazioni fenomenologiche riflettono una reale patologia (da combattere) o non piuttosto una reazione normale dell’organismo allo stress dato dall’incontro con fattori patogeni (da rispettare e incentivare).

Prevenzione e responsabilità

La visione sistemica della salute che qui abbiamo rappresentato implica un certo numero di orientamenti per l'assistenza sanitaria. Il primo passo, e il più importante, è di rendere il paziente consapevole, nel modo più completo possibile, della natura e della misura del suo squilibrio. Ciò significa che i suoi problemi vanno situati nel contesto generale da cui derivano. Ci vuole un esame accurato dei molteplici aspetti della particolare infermità da parte del terapeuta e del paziente.

Un migliore sistema di assistenza sanitaria consisterebbe innanzitutto in un sistema efficace e ben integrato di prevenzione. Cura sanitaria vuol dire: restaurare e mantenere l'equilibrio dinamico di individui, famiglie, altri gruppi sociali, ed ecosistemi. Mantenere la salute è in parte un affare individuale e in parte un affare collettivo, e per la maggior parte del tempo le due dimensioni sono strettamente connesse.

Lo scopo principale di qualsiasi terapia è di restaurare l'equilibrio del paziente, e poiché il modello sistemico riconosce la tendenza innata dell'organismo di guarirsi da sé, il terapeuta cerca di interferire solo minimalmente e di creare un ambiente che sia propizio alla guarigione. Un tale approccio alla terapia è multidimensionale, implicando trattamenti a vari livelli del sistema mente/corpo, che richiedono spesso un lavoro d'équipe. Un approccio olistico alla salute e alla guarigione riconosce le "forze guaritrici" presenti in ogni organismo, cioè la tendenza innata dell'organismo a riportarsi in uno stato equilibrato dopo una perturbazione. Un tale approccio è anche consapevole del fatto che questo processo della guarigione sempre include aspetti fisici insieme ad aspetti mentali e persino spirituali, poiché l'ammalarsi e il guarire sono entrambi processi dell'auto-organizzazione di un essere unico e irripetibile.

La cura individuale della salute si fonda sul riconoscimento che la salute degli esseri umani è determinata, soprattutto, dal loro comportamento, dal loro cibo e dalla natura del loro ambiente. Come individui, abbiamo il potere e la responsabilità di mantenere il nostro organismo in equilibrio, osservando un certo numero di regole di comportamento semplici relative al sonno, al cibo, all'esercizio, e alle abitudini voluttuarie. Il ruolo dei medici e dei terapeuti consiste semplicemente nell'assistere in questo compito. È questo il significato originario del termine "terapia" dal greco *therapeuein* ("assistere"). Ma anche in italiano il concetto è ben espresso dalla parola: ad-sistere, stare vicino, prendersi cura. Negli scritti ippocratici, il ruolo del terapeuta è definito come qualcuno che assiste ai processi naturali di guarigione.

L'accettazione della responsabilità individuale sarà cruciale per un futuro sistema di cura sanitaria olistica, e sarà non meno importante di riconoscere che questa responsabilità è soggetta a gravi limitazioni. Molti problemi sanitari derivano da fattori economici e politici che possono essere modificati solo dall'azione collettiva. Alla responsabilità individuale deve affiancarsi la responsabilità sociale, e alla cura individuale della salute devono accompagnarsi decisioni delle autorità sanitarie e indirizzi politici.

Errore inevitabile

Poiché la conoscenza dei meccanismi biologici e delle azioni dei farmaci è limitata, poiché l'organismo risponde spesso in modo imprevedibile e caotico, l'errore in medicina è inevitabile, anche se si deve fare tutto il possibile per evitarlo. Questo fatto deve indurre a un "sano realismo" e modificare, soprattutto nei "non addetti ai lavori" l'idea che il medico sia sempre responsabile degli errori che fa. L'incertezza, d'altra parte, deve portare all'esercizio di criteri di estrema concretezza e a una prudente valutazione degli interventi, con grande oggettività. Scrive, a questo proposito, il Comitato Nazionale di Bioetica (Comitato Nazionale di Bioetica, 2001): *«L'ultima epoca della storia della medicina, quella attuale, si connota per un'episteme caratterizzata dalla scoperta della complessità. È una scoperta che proviene dalla filosofia e dalla fisica del XX secolo e che ha prodotto la consapevolezza del fatto che il mondo, nel suo insieme, è non lineare, bensì irregolare, variabile, instabile, precario e incerto, in breve complesso. (...) Purtroppo di questo concetto moderno di complessità, che implica prudenza nelle convinzioni e nella prassi, consapevolezza dei limiti e dei rischi, non vi è stata, nel medico, una presa di coscienza adeguata e diffusa e ciò è da taluni ritenuto*

una delle cause dell'odierna crisi di identità della figura del medico nella società e dell'incerta collocazione della sua arte tra le scienze fisiche e naturali.»

I sistemi complessi manifestano dinamiche non-lineari, cioè cambiano nel tempo in modo tale che la grandezza dei cambiamenti è sproporzionata rispetto ai fattori che li hanno determinati. Il tempo gioca un ruolo molto importante, cosicché si deve sempre valutare e seguire con prudenza e meticolosità ogni singolo caso, senza attendersi necessariamente che si comporti come gli altri. Vi sono delle malattie molto “dinamiche” che richiedono particolare attenzione, come l'epilessia, le aritmie cardiache, la depressione, il cancro.

L'essere umano non è eterno, quindi si deve abbandonare ogni pretesa utopica di immortalità, anche se si deve fare di tutto per prolungare la vita. Anche se si riuscisse, teoricamente, ad eliminare tutte le malattie, non sarebbe possibile eliminare l'invecchiamento che è legato semplicemente all'“usura” del sistema biologico per il solo fatto di essere in vita. Essere in vita è essere in cambiamento, e ogni cambiamento è accompagnato da errore e disordine, anche se molto piccolo, comunque inevitabile. La “deriva utopica” della medicina, spesso indotta dai mass-media che amplificano notizie strabilianti di progressi biotecnologici (clonazione, cellule staminali, selezione degli embrioni, ecc...), ha degli aspetti inquietanti. Infatti l'approccio dominante, esclusivamente riduzionista, rischia non solo di creare false illusioni ma anche di deviare le risorse verso modelli di ricerca e terapia inapplicabili alla popolazione, sottraendole a interventi meno clamorosi ma più utili (ad esempio quelli diretti verso la prevenzione o le cure palliative).

Individualizzazione

Per evitare l'errore serve conoscenza, ma tale conoscenza è limitata e sempre perfezionabile. La scienza aiuta ad aumentare le conoscenze, indubbiamente, mettendo sotto controllo gli errori. Questo vale soprattutto per la scienza statistica, valido ausilio della ricerca e della clinica, purché se ne faccia un uso ponderato e nell'ambito delle proprie possibilità. Si è già avuta occasione di notare come la statistica serve, e molto, quando si tratta di grandi numeri, mentre ha dei limiti notevoli quando si tratta di affrontare un singolo caso. Oggi si parla sempre di più di individualizzazione della diagnosi e della terapia. Tuttavia, tale obiettivo è difficilmente raggiungibile nell'ambito di una visione meccanicistica e molecolare che riduca l'uomo a numero statistico o organo da curare. Ogni malato “vive” la propria malattia in un modo diverso e soffre in un modo diverso. Nel suo modo di sentire sono presenti fattori genetici e tutta la storia patobiografica precedente, nonché l'ambiente in cui vive. Ecco quindi che è necessario rivalutare l'attenta raccolta della storia clinica, delle cause, il ragionamento fisiopatologico fatto sul singolo caso, senza accontentarsi del procedimento diagnostico-terapeutico convenzionale, che mira sostanzialmente a “assegnare un nome” alla malattia e quindi applicare per quella malattia una terapia standardizzata.

Pazienti con la stessa malattia hanno qualità di vita molto diverse, in base a come riescono ad affrontare la nuova situazione. Vi sono persone con malattie molto gravi che hanno qualità di vita soddisfacente, perché “si sentono” bene, si sentono realizzati compatibilmente con i limiti fisici che hanno o accettano con minori danni psicologici la nuova condizione limitante. Altri, con minori alterazioni organiche, soffrono di più per la “carica emotiva” connessa all'incapacità di affrontare la minorazione. Ecco quindi che il medico, l'infermiere o chi assiste il malato si possono chiedere, assieme al diretto interessato, quali sono i fattori che possono migliorare la qualità di vita di un paziente.

Impassibilità e commozione sono necessarie nell'attività del medico. Raccogliere l'anamnesi è un atto complesso, non è soltanto osservazione e fredda trascrizione dei sintomi ma è partecipazione attiva ad un racconto che prevede passato, presente e futuro, include relazioni, emozioni, comportamenti. Trascrivere una storia significa entrare a far parte di questa storia. Il paradosso sta nel fatto che il coinvolgimento emotivo deve avvenire col necessario “distacco”: non deve portare all'esaurimento delle energie (il cosiddetto “burn-out”) e della capacità di giudizio oggettivo e “scientifico” del fenomeno malattia.

L'atto medico non è solo “terapia”, ma anche “prendersi cura”, assistenza (nel senso etimologico del termine ad-sistere, stare vicino), com-passione, coinvolgimento, corresponsabilità. Per “conoscere” ciò che perturba la salute del malato è necessario un certo grado di coinvolgimento

personale. La relazione di “cura e di aiuto”, espressa da una qualunque delle professioni sanitarie, è fondata su schemi intrapsichici e transattivi comuni, che sono particolarmente evidenti nella relazione che si instaura nel corso di una psicoterapia. Pertanto, considerare le dinamiche che entrano in gioco nella relazione ha interesse per chiunque sia chiamato ad affrontare la sfida con il dolore e la sofferenza, che la malattia pone sia al paziente che allo stesso operatore sanitario. Quest’ultimo, nel “prendersi cura” della persona che a lui si affida, si “fa carico” in vario modo e in varia misura dei problemi del paziente e ne è coinvolto. Le dinamiche psicologiche della relazione, spesso inconscie, possono costituire importanti strumenti di cura e aggiungere soddisfazione al lavoro dell’operatore sanitario. D’altra parte, è ben noto che le stesse dinamiche, se non gestite in modo consapevole e professionale, possono generare false attese o persino pretese reciproche, che finiscono col condizionare negativamente la cura e, più in generale, col giustificare una crescente spersonalizzazione del rapporto medico paziente e la sfiducia nel sistema sanitario.

Questi concetti sono emersi nella medicina moderna con la nascita della cosiddetta “medicina narrativa”, in cui al posto della convenzionale diagnosi (sforzo di oggettivare la malattia e di darle un nome) si enfatizza l’importanza di localizzare la sofferenza nella storia come esperienza individuale, unica e irripetibile e di dare senso alla memoria e alla speranza.

Approccio al paziente

Il malato va considerato nella sua integrità e complessità. È ampiamente riconosciuto che la medicina moderna ha bisogno di una maggiore attenzione agli aspetti umanistici, senza trascurare quelli scientifici più avanzati. Certamente la maggior parte degli operatori sanitari avverte il compito di dedicarsi al paziente, considerato nella sua interezza di persona bisognosa di cure. Eppure, nella pratica medica di tutti i giorni, tali vedute hanno difficoltà ad affermarsi, sia per ragioni teoriche (il prevalere della visione riduzionista e meccanicista) sia per ragioni organizzative-burocratiche o carenza di risorse economiche. L’analisi delle differenti relazioni medico-paziente fa emergere con chiarezza che molte di esse sono condizionate da una logica culturale che tende a riconoscere come adeguato solo un approccio di carattere tecnico-scientifico all’azione terapeutica (Santi 2005). Forse inconsapevolmente si immagina di ridurre tutta la drammaticità che l’esperienza della malattia nell’essere umano porta con sé, ad un fenomeno puramente biologico, dimenticando l’integralità della domanda del paziente che si manifesta con bisogni che non sono espressamente dichiarati ma che sempre si accompagnano alla richiesta di cura e di assistenza.

“Sentire” che il medico e l’infermiere sono sinceramente interessati alla soluzione del suo problema, fa sì che il malato avverta la crescita delle risorse che può mettere in campo contro il “nemico che incombe” ma che, da quel momento è già ridimensionato dalla presenza di un nuovo “alleato”.

Ad esempio, in campo oncologico, accanto ai farmaci antidolorifici, oggi si rivalutano procedure complementari come il rilassamento muscolare progressivo, il biofeedback, la musicoterapia e anche l’agopuntura, che riescono a correggere gli atteggiamenti che spesso aggravano la sofferenza: contratture riflesse, ansie anticipatorie, comportamenti controproducenti, etc. Tali interventi sono in grado di indurre inoltre un miglioramento psicofisico più generale: il malato impara ad accogliere con maggior fiducia le sensazioni che provengono dal proprio corpo e ad attenuare i sentimenti di astio e paura nei riguardi di quello che spesso è considerato la causa di tutti i guai.

La forte motivazione propria dei malati neoplastici consente l’applicazione di metodiche anche più complesse - desensibilizzazione sistemica, visualizzazioni guidate, ipnosi - che spesso inducono cambiamenti positivi sull’intera persona. Il soggetto avverte che i miglioramenti derivano dal potenziamento delle proprie risorse e dall’acquisizione di nuove capacità di controllo personale. Il recupero della stima di sé, la consapevolezza di partecipare attivamente alla lotta contro la propria malattia possono dunque spezzare il circolo vizioso “disperazione-dolore”, che altrimenti tende a invadere ogni aspetto dell’esistenza del malato neoplastico.

Ma anche la sofferenza puramente psicopatologica, la modalità adatta all’affronto della sofferenza è la relazione (o incontro) terapeutica: in tale relazione nascono delle verità, che non sono solo soltanto del terapeuta o del paziente ma della “dualità” terapeuta-paziente e che agiscono creativamente nell’aggiungere un “significato” più vasto che prima non si vedeva. Se questo

avvenimento è il senso e lo scopo più profondo della psicoterapia (nell'accezione psicoanalitica), esso può essere presente, in frammento, in qualsiasi relazione tra la persona portatrice di sofferenza psicopatologica e il medico, l'infermiere o altre persone vicine nella misura in cui i protagonisti prendono coscienza del significato terapeutico dell'incontro di personalità.

Sofferenza psicopatologica e “mancanza” esistenziale

La sofferenza psichica è propria dell'essere umano e radicata come possibilità nella struttura stessa dell'esistenza. L'angoscia e la colpa, che la rappresentano, sono i due poli dell'esistenza che non immergono più il singolo nella comune esperienza ma, a causa della loro intensità, lo escludono da ogni vera comunità. Nel suo mondo interiore il malato psichico è solo; solamente in parte possiamo immaginare ciò che egli sperimenta.

Riprendendo una riflessione di G. Benedetti (Benedetti 2000), Marcello Santi ha proposto una interpretazione della origine della sofferenza psicopatologica secondo i criteri della psicoterapia e della psicoanalisi (Santi 2005). In questa veduta, di cui riportiamo alcuni passi, si può dire che, nella sua essenza, la sofferenza psicopatologica - ma anche la sua intrinseca condizione di fragile creatura - origina dalla “mancanza esistenziale”, di cui è, nello stesso tempo, l'espressione più radicale.

Le dimensioni fondamentali di tale “mancanza” sarebbero molto vicine alle problematiche poste dalla questione del “peccato originale” così come siamo andati considerando fin qui. Esse potrebbero essere:

- la mancanza umana di sicurezza, pur nella necessità di operare scelte, valutazioni e decisioni;
- il conflitto etico, derivante dal fatto che le azioni umane possono essere, allo stesso tempo, buone e cattive e che se la volontà di vivere porta con sé una necessaria dose di violenza, questa causa ad altri sofferenza, suscitando il vissuto del senso di colpa;
- la “necessità antropologica” di incontrarsi con gli altri ma allo stesso tempo la consapevolezza dell'incompletezza dell'incontro: l'essere umano diviene se stesso, fin dalle origini, nell'incontro, ma tale necessità aumenta enormemente i bisogni, le attese e pretese dell'individuo e le conseguenti delusioni di fronte ai limiti altrui e propri;
- l'ambivalenza, sperimentata fin dall'infanzia, tra il totale bisogno di cure e amore parentali e l'aggressività scaturente dai limiti imposti dall'educazione e dall'insofferenza della dipendenza;
- la precarietà del genere umano e la crisi della civiltà, dove la mancanza diventa planetaria con lo sviluppo di psicopatologie collettive.

Oltre che la dimensione della “mancanza”, l'autore individua nell'umanità un'angoscia archetipica, riflessa dal fatto che in tutti i miti e le religioni vi è la rappresentazione di una “catastrofe” occorsa agli albori dell'umanità. Questa catastrofe è spesso rappresentata come una ribellione contro Dio, che sarebbe, allo stesso tempo, premessa necessaria della vita umana ed elemento tragico del suo divenire. Il bambino, secondo questa veduta, diviene se stesso non solo per l'amore e il sorriso della madre, da cui apprende, col nome, la propria identità, ma anche per il suo “No”, necessario alla sua prima formazione come individuo e che segna la rottura dell'unione simbiotica perinatale. La questione è complessa ed è arbitrario decidere se il mito è la proiezione dell'infanzia o se questi passaggi dell'età infantile sono ripetizione dell'origine arcaica del problema.

La soluzione a questo problema ha a che fare con la possibilità che l'essere umano ritrovi la propria origine e il proprio significato nell'unità di tutte le cose: unità fra soggetto ed oggetto, fra materia e spirito, tra coscienza di sé e coscienza dell'universo, tra solitudine dell'io e abbraccio infinito dell'amore sempre possibile, tra l'essere umano e il suo Padre eterno.

Senso del dolore

Mentre per cercare la spiegazione di un fenomeno o di un oggetto bisogna analizzarlo, studiarne i singoli particolari, per cercarne il “senso” bisogna trascenderlo, vale a dire collocarlo in un contesto, trovarne la relazione con il sistema più grande di cui fa parte. Ad esempio, per trovare la spiegazione della pioggia, bisogna sapere il grado di umidità dell'atmosfera, la temperatura, ecc. Ma per trovarne il “senso” bisogna comprendere che serve per irrigare i campi o per formare mari e fiumi, ecc... Bisogna allargare l'orizzonte e stabilire connessioni con altri oggetti e altri fenomeni su un livello maggiore di

complessità. Lo stesso vale per il fenomeno malattia e per il dolore. Salendo a un livello più generale dei dettagli tecnici, possiamo chiederci: che “senso” ha la malattia?³⁸

La questione non è solo teorica né solo teologica: se il dolore, fisico o spirituale, non avesse alcuno scopo, esso sarebbe da combattere ed eliminare in tutti i modi possibili. Se invece avesse qualche scopo, esso sarebbe da rispettare o comunque da controllare in modo che raggiunga il suo fine. Sotto questa luce, ricerca di “senso” diviene quindi ricerca di cure efficaci e appropriate, dove la parola “cura” è usata nel suo duplice significato di “terapia” e di “assistenza” (prenderci cura di qualcuno). Quest’ultima attività non viene meno, anzi diviene più importante, proprio quando la terapia mostra i suoi limiti tecnici e non è risolutiva.

Scriveva Giovanni Paolo II nella sua lettera apostolica “Salvifici doloris”: *«All'interno di ogni singola sofferenza provata dall'uomo e, parimenti, alla base dell'intero mondo delle sofferenze appare inevitabilmente l'interrogativo: perché? È un interrogativo circa la causa, la ragione, e insieme un interrogativo circa lo scopo (perché?) e, in definitiva, circa il senso. Esso non solo accompagna l'umana sofferenza, ma sembra addirittura determinarne il contenuto umano, ciò per cui la sofferenza è propriamente sofferenza umana. Ovviamente il dolore, specie quello fisico, è ampiamente diffuso nel mondo degli animali. Però solo l'uomo, soffrendo, sa di soffrire e se ne chiede il perché; e soffre in modo umanamente ancor più profondo, se non trova soddisfacente risposta. Questa è una domanda difficile, così come lo è un'altra, molto affine, cioè quella intorno al male. Perché il male? Perché il male nel mondo? L'uno e l'altro interrogativo sono difficili, quando l'uomo li pone all'uomo, gli uomini agli uomini, come anche quando l'uomo li pone a Dio. L'uomo, infatti, non pone questo interrogativo al mondo, benché molte volte la sofferenza gli provenga da esso, ma lo pone a Dio come al Creatore e al Signore del mondo. Ed è ben noto come sul terreno di questo interrogativo si arrivi non solo a molteplici frustrazioni e conflitti nei rapporti dell'uomo con Dio, ma capiti anche che si giunga alla negazione stessa di Dio. Se, infatti, l'esistenza del mondo apre quasi lo sguardo dell'anima umana all'esistenza di Dio, alla sua sapienza, potenza e magnificenza, allora il male e la sofferenza sembrano offuscare quest'immagine, a volte in modo radicale, tanto più nella quotidiana drammaticità di tante sofferenze senza colpa e di tante colpe senza adeguata pena.»*

Il punto-chiave non può che essere che trovato in una prospettiva teleonomica: il dolore ha un senso se ha uno scopo. Ora, lo scopo può essere immediatamente evidente se si pensa a certi tipi di dolore fisico, come quello che si prova quando si subisce un trauma o una scottatura (dolore come funzione di allarme), o quando c'è una reazione infiammatoria (dolore come funzione terapeutica), o un contatto con sostanze pericolose per via alimentare o respiratoria. Dal punto di vista del dolore psichico, qualcosa si può dire di analogo: il dolore, o meglio la sofferenza (in questo termine è più rappresentato l'aspetto psichico e l'angoscia della domanda di senso), sono spesso occasione di ripensare al proprio rapporto con gli altri e anche alla propria disposizione verso se stessi, alla caducità delle cose. Il dolore spesso “riporta alla realtà” rendendo evidenti i limiti delle proprie possibilità e capacità.

Il malato chiede sì di essere guarito dalla malattia, ma chiede anche il senso, il significato della malattia (“perché proprio a me?”), cioè chiede insieme “salute” e “salvezza” (è significativo che nell'etimologia latina la parola “salus” abbia tale doppio significato) (Scola 2001) (Colombo 2005; Colombo et al. 2006). Per questo la malattia è un'occasione preziosa che non può essere sprecata, riducendola a semplice problema da eliminare, o eliminando da essa la provocazione esistenziale, la domanda di evoluzione, ultimamente di mistero.

L'approccio ottimale nella gestione del dolore si fonda sulle relazioni esistenti tra dolore, sofferenza, stress e capacità di affrontarli. La sofferenza è uno stato della mente, un'esperienza della coscienza, un groviglio di emozioni, determinata da molteplici influenze; il dolore rappresenta solo una di queste influenze e la sua presenza non necessariamente è in grado di produrre sofferenza. L'intervento terapeutico è rivolto a fornire un supporto emotivo focalizzando le differenze sopra accennate e insegnando tecniche utili a potenziare il senso di autocontrollo e autonomia del malato.

³⁸ Questo vasto e impegnativo argomento è stato trattato in un testo frutto del contributo di più autori, edito da Bellavite, Musso e Ortolani (con prefazione del Card. Scola): “Il dolore e la medicina, alla ricerca di senso e di cure” (A.A.V.V. 2005).

L'efficacia dell'approccio umanistico non deve però indurre alla errata convinzione che il dolore sia "psicogeno" e quindi non "reale", ma deve sottolineare la necessità di predisporre una strategia terapeutica multidisciplinare nell'ambito della quale i provvedimenti farmacologici, anestesiológicos, neurolesivi, psicologici, riabilitativi etc., si integrino reciprocamente in una visione assistenziale attenta ai bisogni della persona. Ecco allora che il dolore fisico andrebbe controllato con tutti i mezzi scientificamente dimostrati efficaci e nello stesso tempo il paziente andrebbe compreso e accompagnato nella sua esperienza di limite e di sofferenza, vincendo quei meccanismi psicologici ma anche quelle rigidità del sistema sanitario che spesso portano all'abbandono dei pazienti per cui non ci sono apparentemente possibilità di guarigione.

6.

L'albero della vita

*“Esistono due mondi e questo nostro mondo si cruccia nelle contraddizioni
se non vive delle energie dell'altro mondo”*

Pavel Florenskij, *La Colonna e il fondamento della verità* (1914).

Riassunto

Nella prospettiva della ragione e della scienza, il “peccato originale” è un problema costitutivo della natura, causa profonda delle imperfezioni o difetti basilari della conoscenza e dell'azione, che tanta parte hanno nel determinare la patologia. Se entriamo nel campo delle dimensioni spirituali e delle fedi religiose, il peccato originale va considerato più strettamente come una spiegazione sulle origini del male, visto come allontanamento dalla perfezione originale, così come era stata concepita dal Creatore. Nella religione rivelata si trova una risposta inattesa e inaudita a questo problema cosmico: mediante il battesimo (che comunque riprende molti altri riti di iniziazione e di purificazione con acqua presenti in varie religioni) il peccato originale sarebbe cancellato, lavato via. Se questa cancellazione avesse una valenza reale, concreta, nei problemi umani e nelle difficoltà della vita, tutto ciò potrebbe rendere interessante e appetibile il messaggio cristiano. Viceversa, se si trattasse di una storiella da catechismo per bambini, se il battesimo fosse solo un rito commovente, il ruolo del cristianesimo resterebbe privo di incidenza (ed è una situazione oggi alquanto frequente). Ciò porta a rivalutare il senso del sacrificio del Cristo, che si è caricato di tutte le colpe dell'umanità e ha inaugurato l'era della misericordia. Quando Dio non è più solo dominatore e onnipotente, ma Padre che perdona, si ricostituisce l'antica alleanza che si era infranta con la cacciata dell'uomo e della donna dall'Eden. Le conseguenze esistenziali di questa visione sono molteplici e promettenti.

Grandezza e pericoli della scienza

Il male “intacca” la natura sin dalle fondamenta e pone interrogativi teorici e sfide pratiche. Esso è la conseguenza, forse inevitabile, della perdita dell'unità delle cose, dell'armonia primigenia, sfuggita in qualche modo al controllo del suo Creatore.

In apparente contraddizione col comando biblico legato al primo albero che tanti problemi creò ai nostri progenitori più ancestrali, uno dei modi per “mettere sotto controllo” il male è proprio la sua “conoscenza”, quella che è fatta di esperienza, ragione, esperimento, cultura, modelli sempre più raffinati ed efficaci. Il terrorismo si combatte (anche) coi servizi di informazione, il cancro con una diagnosi precoce.

Ma qui ritroviamo, appunto, il paradosso: per ovviare alle conseguenze di quello che abbiamo chiamato il “peccato originale” (la “conoscenza del bene e del male” al di fuori della mente di Dio, ovvero la scelta autonoma fine a se stessa), siamo nella necessità di conoscere sempre meglio i termini della questione, vale a dire conoscere sempre meglio il progetto originale e i suoi sviluppi, compreso ciò che è bene e ciò che è male.

La scienza tenta di risolvere il problema del male e della morte, ovviamente cercando la conoscenza del maggior numero di fattori in gioco e schierandosi per il bene e la vita: in questo sta la sua grandezza prima e la sua utilità. Eppure, allo stesso tempo, in questo suo programma sta il suo limite e il pericolo: quando la scienza si arroga la definizione “ultima” della questione della vita e della morte, del bene e del male, pur senza averne le capacità conoscitive e gli strumenti tecnici per controllare le conseguenze di tale definizione, essa travalica la propria natura e diviene un serio pericolo per l’umanità. La riproposizione della scelta autonoma di Adamo, in questo è emblematica e ineludibile.

Un libro di un genetista (Boncinelli 2012) si interroga sulle ripercussioni teologiche che scaturiscono dalle recenti scoperte scientifiche e ha il titolo “La scienza non ha bisogno di Dio”. In esso lo scienziato approfondisce tematiche relative al futuro della genetica e alle implicazioni di carattere etico, filosofico e religioso che si aprono di fronte ai progressi della scienza. Chiaramente, non si possono dare risposte univoche a problemi così difficili, ma la tesi, riflessa nel titolo, è chiara e non lascia spazio all’immaginazione: la questione di Dio dev’essere relegata all’ambito della filosofia e della teologia, non interessa la scienza. Anche negli aspetti più complessi della natura, quelli in cui la scienza non è ancora riuscita a dare una chiara spiegazione dei meccanismi che ne sono alla base, tra tutti l’origine dell’universo e l’evoluzione delle specie viventi, si deve fare a meno dell’ipotesi-Dio.

Eppure non si può non chiedersi: cosa significa “non ha bisogno di Dio”? Se con tale dizione si intende che non serve Dio per fare le scoperte scientifiche, questo è, in linea di massima, condivisibile (con dei distinguo sul fatto che la stessa “ipotesi-Dio creatore” implica una fede nella razionalità e conoscibilità del creato). Tuttavia, se con tale dizione si intende che il progresso della scienza e della conoscenza della realtà può procedere “*etsi Deus non daretur*”³⁹, tale posizione crea dei problemi filosofici ed etici di notevole spessore.

Nessuna forma di conoscenza e quindi di prassi è auto-sufficiente e completa, neppure quella scientifica. Ergo, quello scienziato (o gruppo di scienziati) che si ponesse come il “detentore della conoscenza universale”, cioè “al posto “ di Dio, uscirebbe dal proprio recinto epistemologico e dal proprio ruolo di scienziato. Allora, il discorso si fa più radicale: nel dire che “la scienza non ha bisogno di Dio” si affermi e si sostenga la propria fede atea, e allora si giustificherebbe la frase in tutte le sue logiche conseguenze; ma se non si arriva a questo, la frase si presta a troppi equivoci e la posizione agnostica diviene una troppo facile alzata di spalle sul problema del peccato originale così come lo abbiamo definito operativamente, riscontrabile nell’eccesso di manipolazione tecnico-scientifica di cui la nostra era soffre.

In questo capitolo si cercherà di dimostrare non che la scienza ha bisogno di Dio, ma che il problema-originale, che la scienza pure coopera a definire nei suoi contorni e nei suoi dettagli, non può essere risolto ultimamente dalla scienza. Per “risolvere” il problema originale, ammesso che sia possibile, serve Qualcuno che sia “connesso” alla conoscenza universale, Qualcuno che, almeno tendenzialmente, riporti il mondo all’unità perduta. Serve un “Logos” più grande della conoscenza scientifica. In assenza di tale soluzione (che non si ha per scienza ma per fede in una “Rivelazione”, come postulato dalla grandi religioni monoteiste), meglio accontentarsi del presente, rimediare per quel che si può a ciò che non va e starsene lontani dalle affermazioni teologiche ad effetto.

³⁹ *Etsi Deus non daretur* è una espressione latina, coniata nel 1625 dal filosofo olandese Ugo Grozio la cui traduzione esatta è “anche se dio non fosse dato”, perché serve ad affermare che il diritto naturale è valido di per sé, che Dio esista o meno.

Dalla scienza alla fede

Il mito del “peccato originale” descrive il dramma conseguente alla necessità di scegliere liberamente senza avere la conoscenza ultima del bene e del male. Ciò provoca facilmente una caduta, analoga ai difetti del fisico e della psiche, una patologia dello spirito umano (o dell’anima in termini più religiosi), che consiste nell’incapacità di usare in modo produttivo la propria libertà, nell’incapacità di raggiungere la felicità pur sentendo in sé la tendenza alla soddisfazione infinita del desiderio di conoscere, possedere, amare. La ferita originale dell’anima si rivela nell’incoerenza tra l’amore per sé con l’amore per gli altri, nel fallimento dei progetti buoni e giusti, nello spreco del tempo a disposizione, nell’abbandono dei buoni propositi. Non è un discorso teologico né teorico, è una consapevolezza dei propri e altrui limiti.

Come si è già detto, non pretendiamo di entrare in una disquisizione teologica, né sostenere delle posizioni dogmatiche o confessionali, di cui abbiamo comunque rispetto. Vogliamo mantenere un approccio basato sull’uso della ragione secondo tutte le sue potenzialità e le sue criticità. Riteniamo interessante trattare secondo una prospettiva di ragionevolezza, anche se non esaustiva, la questione religiosa e particolarmente quella più “intrigante” per il nostro tema, secondo cui il peccato originale sarebbe stato cancellato da Gesù Cristo. Un quadro sinottico dell’attuale dottrina della Chiesa sul peccato originale è proposto da Bernardo G. Boschi (Boschi.B.G. 2008) e Erio Castellucci (Castellucci 2008).

Conoscenza empirica e dimensioni del mistero

La scienza è un potentissimo strumento di conoscenza. A riguardo del “male” la scienza si interessa dei disastri della natura e delle malattie. Descrive abbastanza bene i fenomeni, i fattori con cui sono fatti e ne cerca di scoprire le cause. Si è abbondantemente documentato come la malattia derivi dalla “violazione” di un equilibrio omeodinamico che sta nelle “forme” (da cui il male descritto come “disordine”, “malformazione”) e nelle quantità (da cui il male come eccesso o difetto, “iper”, “ipo”). Da ciò consegue che per affrontare e vincere questo tipo di male bisogna conoscere le forme, i parametri, i valori delle variabili, più vicini possibile all’ideale di una vita orientata all’equilibrio omeodinamico. Bisogna conoscere le leggi del disordine e saperle utilizzare a nostro vantaggio. Qui la scienza ha un ruolo fondamentale, essenziale.

Se è vero che la scienza, mossa dalle questioni misteriose e irrisolte, progressivamente aumenta le nostre conoscenze sulla realtà, si potrebbe essere portati a pensare che, di conseguenza, il mistero progressivamente si riduca: oggi siamo immersi in una mentalità in cui è facile sentir dire che la scienza spiega quasi tutto e che il senso del mistero è diminuito. In realtà vediamo che non è così; questa posizione denuncia solo una scienza a buon mercato, una pseudo-scienza.

La scienza mostra e documenta, fin nei più piccoli dettagli, che la realtà è complessa, non lineare, caotica. È una legge matematica, con prove a tutti i livelli, dall’atomo alle galassie. Da ciò deriva che ogni pretesa di “conoscere” e quindi dominare la realtà naturale nei dettagli, di prevederne e dirigerne l’evoluzione in modo certo è destinata ad essere frustrata. L’onniscienza umana è un’illusione. La pretesa di stabilire il senso, lo scopo e il destino di tutto, di tracciare i confini del mondo e determinare il futuro a nostro piacimento, è infondata. Il precetto biblico di “non mangiare dell’albero della conoscenza” è fondato.

È chiaro che molti di quelli che una volta sembravano misteri oggi sono spiegabili scientificamente: la radioattività, il magnetismo, la luce, la nascita della vita sulla terra, la somiglianza dei figli ai genitori; pochi oggi guardano al sole come a qualcosa di misterioso. Ciò non significa che il mistero si sia ristretto, soltanto si è spostato di livello, verso il più grande o verso il più piccolo. In altre parole potremmo dire che molti misteri si sono chiariti, mentre altri nuovi sono stati posti in evidenza. Il percorso di accumulo di conoscenze scientifiche è “insufficiente” ad esaurire il mistero, che si cerchi nell’infinitamente grande, nel sub-microscopico o nel super-complesso. La scienza non contrasta con la fede soprattutto perché non potrà mai dire di aver risolto tutto il mistero dell’essere umano: quanto più si conosce, tanto più si aprono altri scenari, si pongono altre domande, si scoprono

altri problemi. Il male e la malattia, anche per questo, non possono essere ridotti alle loro dimensioni biologiche e non richiedono solo risposte tecniche.

La scienza non esaurisce mai il mistero, anzi lo accentua man mano che lo esplora, quindi non potrà mai dire di aver chiuso il cerchio della conoscenza. D'altra parte, la fede non potrà opporsi a ciò che è positivamente evidente e dimostrato (quando ci ha provato, ha perso). La fede non "copre" la conoscenza data da strumenti di misura e formule che rappresentano simbolicamente il reale. Né sostituisce la tecnica, che se ben usata aiuta a vivere meglio.

La matematica come tale è una creazione della nostra intelligenza, è lo strumento principe della scienza: la corrispondenza tra le sue strutture e le strutture reali dell'universo – che è il presupposto di tutti i moderni sviluppi scientifici e tecnologici, già espressamente formulato da Galileo Galilei con la celebre affermazione di fiducia platonica che il libro della natura è scritto in linguaggio matematico, presupposto filosofico della sua nuova scienza dell'operare – suscita la nostra ammirazione e pone una grande domanda. Implica infatti che l'essere dell'universo stesso sia strutturato in maniera intelligente, in modo che esista una corrispondenza profonda tra l'essere della nostra ragione soggettiva e l'essere della ragione oggettiva della natura. Diventa allora inevitabile chiedersi se non debba esservi un'unica intelligenza originaria, che sia la comune fonte dell'una e dell'altra, cioè l'interrogativo filosofico della causa dell'essere, a fondamento della ragionevolezza nell'operare della nuova scienza strumentale. Così proprio la riflessione sullo sviluppo delle scienze ci riporta verso il Logos creatore.

Ecco quanto diceva Giovanni Paolo II a un gruppo di cosmologi:⁴⁰

“La cosmologia, una scienza della totalità di quel che esiste come essere sperimentalmente osservabile, è quindi dotata di un suo statuto epistemologico particolare, che la colloca forse più di ogni altra ai confini con la filosofia e con la religione, poiché la scienza della totalità conduce spontaneamente alla domanda sulla totalità stessa, domanda che non trova le sue risposte all'interno di tale totalità. La contemplazione del firmamento è stata sempre per l'uomo fonte di assoluto stupore, fin dai tempi più antichi; ma voi oggi guidate noi, uomini del XX secolo, sulle strade di una meraviglia nuova. Sono strade che passano attraverso il faticoso e paziente cammino della ragione, che ha interrogato la natura con sagacia e costanza, con un'austera disciplina che in certo modo ha messo da parte il compiacimento della contemplazione della bellezza del cielo per sondarne sempre più profondamente e sistematicamente gli abissi. La ragione scientifica, dopo un lungo cammino, ci fa quindi riscoprire le cose con meraviglia nuova; ci induce a riproporre con rinnovata intensità alcune delle grandi domande dell'uomo di sempre: da dove veniamo? dove andiamo?; ci porta a misurarci ancora una volta sulle frontiere del mistero, quel mistero di cui Einstein ha detto che è "il sentimento fondamentale, che sta accanto alla culla della vera arte e della vera scienza" e, aggiungiamo noi, della vera metafisica e della vera religione. Riaffiorano perciò spontaneamente sulle labbra del credente del XX secolo le parole dell'antico salmista: "O Signore nostro Dio... Se guardo il tuo cielo, opera delle tue dita, la luna e le stelle che tu hai fissate, che cosa è l'uomo perché te ne ricordi e il figlio dell'uomo perché te ne curi? Eppure l'hai fatto poco meno degli angeli..." (Sal 8,2.4-5.6a). Come già di fronte alla sublimità del creato, così anche di fronte all'uomo, indagatore dell'universo e delle sue leggi, il nostro animo trasale di stupore e di meraviglia, poiché anche qui esso tocca il mistero.”

Ma se anche la scienza un domani conoscesse tutto lo scibile, il Mistero con la M maiuscola rimarrebbe perché il concetto teologico di mistero non equivale a quello di "realtà sconosciuta" bensì a quello di ciò che è presupposto e fondamento di ogni relazione con Dio: anzitutto la sua esistenza e la sua azione di salvezza, in quanto esse, attraverso la rivelazione, entrano nell'orizzonte dell'esperienza umana.

Il Mistero chiama in causa il senso religioso

Quanto più ci si avvicina con la riflessione al "cuore" della realtà come un "dato" complesso e mai del tutto spiegabile scientificamente o filosoficamente, tanto più si entra nella dimensione del

⁴⁰ Discorso di Giovanni Paolo II ai partecipanti alla conferenza su Il problema del cosmo 28/09/1979 (estratto)
Fonte: Vaticano http://www.vatican.va/holy_father/john_paul_ii/speeches/1979/september/documents/hf_jp-ii_spe_19790928_scienziati_it.html

Mistero con la M maiuscola. Mistero inteso non quale ente inconoscibile ma quale “profondità” dell’Essere, irraggiungibile mediante metodi scientifici. La ragione è interpellata dall’“essere” delle cose e del proprio “io”.

La ragione consiste nella consapevolezza della realtà secondo la totalità dei suoi fattori, ma la “totalità” non è raggiungibile con soli mezzi scientifici. La ragione si serve di tutti gli strumenti e i metodi possibili: scienze naturali, storia, filosofia, logica, matematica, analogia, persino il senso artistico e l’intuizione, operando sintesi sempre più avanzate e mai definitive. Esiste quindi una ragione non “scientifica”, non “calcolante”, non “quantitativa”. Una ragione capace di cogliere le diverse dimensioni della realtà (bellezza, armonia, arte, senso del mistero) come parti integranti di essa, non come accessori o illusioni. Ecco perché il vertice della ragione è, quasi paradossalmente, il senso religioso: la raggiunta consapevolezza del Mistero e dell’infinito.

A sostegno di questa posizione si potrebbe citare una frase di Albert Einstein: “*Lo scienziato che non ammette l’insondabile mistero non è neanche un buono scienziato*”. Com’è ben noto, Einstein non aveva abbracciato una precisa religione, ma aveva ben chiara la coscienza della straordinaria grandezza del creato che si dispiegava alla sua mente indagatrice. La grandezza e la bellezza del cosmo, sia del macrocosmo sia dell’ultra-piccolo, ma anche la fisica pura, con le sue leggi che governano le particelle sub-atomiche e i moti delle onde luminose, avevano affascinato a tal punto Einstein da fargli “sentire” l’esistenza del mistero.

La realtà fisica si presenta alla ragione umana come un dato (= essere dato), un esserci delle cose. Chi non ha provato lo stupore guardando il cielo pieno di stelle in una notte limpida, l’impressione per l’esistenza del cosmo! Allo stesso tempo l’impressione si trasferisce alla constatazione che tutto ciò non lo abbiamo fatto noi, anzi, noi siamo un minimo puntino in quello spazio. Questa impressione non è un’ingenuità, la provano anche gli astronauti e gli scienziati. Questa impressione è la prova che la nostra ragione sa cogliere il mistero. Si tratta, in altre parole, della percezione di trascendenza, ormai accettata come facoltà umana (Greenfield et al. 2009).

Ma se si pensa bene, c’è anche un altro mistero nel mistero, cioè il fatto che noi, così piccoli e insignificanti, possiamo conoscere quella realtà, possiamo misurarla, possiamo indagare la materia di cui è fatta e forse anche per molti versi prevedere come andrà a finire. Cogliere il Mistero è un po’ come porsi alla sua altezza, è un po’ come porsi all’altezza delle ragioni della sua esistenza.

La fede è uno strumento laico

È necessario delimitare correttamente gli ambiti del discorso e il ruolo dei diversi approcci. Sarebbe sbagliato confondere i piani: nella nostra cultura occidentale abbiamo imparato, spesso riflettendo sugli errori, a “distinguere” senza “separare” i diversi piani. Scienza, ragione, filosofia, arte, religione, fede sono diverse espressioni della mente umana che si interroga sulla realtà e le sue origini.

La fede è ritenere vere determinate cose – di cui non si ha esperienza diretta – sulla parola di un altro, vale a dire di un testimone credibile. Decidere se il testimone in questione sia credibile o meno è una questione di ragione e insieme di libertà. Non è atto irragionevole né fanatismo, se la fiducia è ben riposta, ma richiede comunque un’opzione, una decisione d’insieme che appartiene alla volontà.

La fede non si usa solo per le questioni religiose ma per moltissime questioni importanti della vita: amore, denaro, progetti. Richiede adesione alla presunta verità di un fatto, cui per delle ragioni valide o almeno plausibili si attribuisce un significato importante, utile alla vita, non estraneo alla natura. In parte ci si basa su documenti storici, in parte su testimonianze, in parte sulla tradizione, in parte su esperienze personali, intuizioni, illuminazioni. In fondo, la fede sorge come sintesi di tanti piccoli e grandi indizi che comunque, non essendo essi stessi decisivi, richiedono una decisione del soggetto, se crederci o no, se aderire o rifiutare.

Usiamo la fede ogni volta che montiamo in aereo: abbiamo fede che il pilota sappia bene il suo mestiere, che il motore funzioni, che non vi siano terroristi a bordo, ecc. Una fede ben riposta, ragionevole, ma sempre una fede. Usiamo la fede ogni volta che assumiamo una medicina, o ci sottoponiamo ad una vaccinazione: abbiamo fede che il medico che ci prescrive la medicina sia un vero medico e non abbia falsificato i documenti della laurea, che la casa farmaceutica non abbia scambiato i lotti del farmaco, che il farmaco agisca positivamente sul nostro corpo anche se esiste

sempre il rischio statistico di effetti avversi. Una fede ben riposta, ma sempre una fede. Abbiamo fede quando ci sposiamo, mettiamo i soldi in banca o li prestiamo ad un amico, decidiamo di avere figli, ma ancor più semplicemente ogni sera quando andiamo a dormire aspettandoci di svegliarci il mattino. La fede in qualcosa e in qualcuno è indispensabile per vivere.

Una fede che non sia fanatismo è compatibile con il dubbio anzi, incorpora il dubbio, altrimenti non sarebbe fede, sarebbe certezza matematica. È un atteggiamento della mente che si pone sul livello della complessità della vita, operando in posizione intermedia tra il dubbio sistematico e la certezza assoluta. Anche qui si potrebbe vedere una certa reminiscenza del concetto di omeodinamica e del confine tra fisiologia e patologia: se la fede è troppo debole o troppo mutevole, siamo in balia del caso e dello scetticismo, nulla è certo, nulla è possibile fare ragionevolmente; se la fede è troppo rigida, si finisce nel fideismo cieco, nel dogmatismo, nell'imposizione della propria verità agli "infedeli". Questi opposti estremismi valgono nei più svariati campi che vanno dalla psicologia alla psichiatria, dalla sociologia alla politica, dalle relazioni umane alle relazioni con la divinità (religione).

Senso religioso e fede

Mentre il senso religioso costituisce un cammino "ascendente" della ragione verso il Mistero inteso come la verità ultima (mai raggiunta completamente), la fede rappresenta un'adesione alla verità che si rivela "dall'alto", perché trasmessa da un Profeta o da Dio stesso (es. al popolo di Israele). Nella pratica, la fede religiosa sta nella decisione di credere o non credere in Dio, sulla base di una serie di conoscenze "trasmesse", ma anche di esperienze, avvenimenti, letture, intuizioni, incontri, ecc.

Almeno come motivazione iniziale, non si pone fede in una serie di regole o di teorie, queste si costruiscono forse in un secondo momento. Se la fede fosse in una serie di "precetti" di comportamento o, peggio, in una serie di "divieti" di fare cose che comunemente sono viste come piacevoli, essa sarebbe destinata a mostrare la propria inutilità, comunque ad essere superata dall'efficacia delle "leggi" umane. Ecco allora che, paradossalmente, quante più regole ci sono, tanti più peccati si fanno e quante più colpe si accumulano, tante più punizioni si meritano. A tale circolo vizioso fa riferimento anche San Paolo quando sostiene che il peccato deriva dalla legge (lettera ai Romani). Questo difficile punto sarà ripreso successivamente.

Vale la pena ribadire che la fede religiosa non contrasta con la ragione e quando ciò accadesse, sarebbe da mettere in dubbio la fede prima che la ragione. Laicità e credenza in un Essere Superiore sono compatibili se la fede dice qualcosa di razionale e se la ragione non si chiude alla fede. In uno dei suoi primi discorsi pubblici, quello rimasto famoso tenuto all'università di Ratisbona,⁴¹ Benedetto XVI sostenne, sottoscrivendo l'affermazione dell'imperatore bizantino Manuele II Paleologo, che "*Non agire "con il logos" è contrario alla natura di Dio.*" Tale coraggiosa affermazione apre uno squarcio sul rapporto tra i testi sacri (lì si riferiva ad alcuni passi del Corano, ma lo stesso dovrebbe valere per la Bibbia) e la ragionevolezza della fede.

Sempre dallo stesso discorso leggiamo: "*la fede della Chiesa si è sempre attenuta alla convinzione che tra Dio e noi, tra il suo eterno Spirito creatore e la nostra ragione creata esista una vera analogia, in cui certo le dissomiglianze sono infinitamente più grandi delle somiglianze, non tuttavia fino al punto da abolire l'analogia e il suo linguaggio (cfr Lat IV). Dio non diventa più divino per il fatto che lo spingiamo lontano da noi in un volontarismo puro e impenetrabile, ma il Dio veramente divino è quel Dio che si è mostrato come logos e come logos ha agito e agisce pieno di amore in nostro favore. Certo, l'amore "sorpassa" la conoscenza ed è per questo capace di percepire più del semplice pensiero (cfr Ef 3,19), tuttavia esso rimane l'amore del Dio-logos, per cui il culto cristiano è λογική λατρεία – un culto che concorda con il Verbo eterno e con la nostra ragione (cfr Rm 12,1).*" Queste chiarissime affermazioni sono ritornate di attualità in tempi più recenti, in cui purtroppo è stato evocato il nome di Dio come giustificazione totalmente irrazionale e infondata di stragi e omicidi nei confronti dei cosiddetti "infedeli".

⁴¹ Discorso di Benedetto XVI all'Università di Ratisbona. 12 settembre 2006. <http://www.radiovaticana.org/it1/Articolo.asp?c=94879>

È necessario sottoporre al vaglio della ragione (correttamente intesa) tutte le cose credute per fede o per tradizione. Anche se, alla fine, si sa che non tutto sarà “spiegabile”, dobbiamo fare il massimo sforzo per darci le ragioni o, almeno, per porre le domande in modo razionale. Il racconto biblico e la risposta data dal cristianesimo possono rappresentare, umanamente, delle ipotesi di lavoro. Si tratta dell’argomento che affrontiamo in questa parte finale.

Aldilà delle competenze e della sensibilità personale, la religione cristiana più delle altre si mostra, anche agli occhi di chi vi si avvicini con occhio “laico”, come intrisa di umanità, una via d’Amore e di potenza tale da modificare il corso della storia umana.

Dolore e amore

Il dolore resta, comunque, un mistero, ma non possiamo cessare di cercarne un senso. Dolore e sofferenza sono le più importanti ed evidenti conseguenze dell’imperfezione della natura e dell’uso insipiente della libertà, vale a dire del peccato originale. La domanda di senso della sofferenza umana, cui già in precedenza si è dato spazio, può raggiungere, dopo quanto si è visto, un livello superiore a quanto previsto dalla semplice ragione calcolante.

Se il mondo è governato dal caso e, dunque, in ultima istanza, dalla necessità, per parafrasare il titolo di un famoso libro di J. Monod (Monod 1970), “a chi la tocca, la tocca”, per via di un destino assurdo e cieco. La malattia e la morte, in questa strada, sono solo incidenti di percorso: verrà il giorno in cui l’essere umano, ora finito, sarà eterno! Ma finora questi tentativi hanno dato luogo a un duplice fallimento: al riduzionismo antropologico (non ci si cura che di una parte dell’essere umano) e all’occultazione della sofferenza: emarginazione del sofferente e rimozione del problema, fino alle estreme conseguenze dell’aborto e dell’eutanasia attiva.

Ma se il desiderio di amore, di perfezione, di felicità non trovano nella natura il loro significato e nemmeno lo strumento, li trovano in un Altro: il Dio di cui parlano le grandi religioni dell’umanità.

Oggi però alcuni sostengono che l’opzione religiosa sia irrazionale: in fondo ai credenti interessa trovare nella religione un farmaco che dia la forza di vivere. La religione è giudicata dagli atei come un “dado di senso per il brodo dell’esistenza”. L’obiezione in realtà ripete quella di Schopenhauer che definiva la religione un “contravveleno alla certezza della morte”, di Marx per il quale era “oppio dei popoli” e, infine, di Nietzsche che ne parla come di una “forma di sottomissione al male”. In questo gli atei avrebbero ragione: se la fede in Gesù Cristo consistesse solo in un semplice sentimento, un contravveleno oppiaceo al mal di vivere, essa sarebbe inutile, anzi dannosa.

Ma la fede è un’altra cosa: mangiamo, semplicemente perché abbiamo fede in chi ci offre il cibo; di più, le stesse persone che ci amano e amiamo suscitano la nostra fede: non conosco (scienza) la salubrità del cibo, ma ragionevolmente “ti credo”. Occorre notare qui due punti importanti: 1) la fede è indissolubilmente legata all’amore e alla ragione; 2) non si può accogliere la verità di fede senza accogliere (senza credere e amare) colui che la propone: credo in te e per questo credo in ciò che mi dici.

Ora è ben strano, ma non c’è amore senza sofferenza! È vero che il dolore capita addosso non voluto, ma è altrettanto vero che noi mettiamo in conto e accettiamo la sofferenza a certe condizioni: mai direttamente, per se stessa, il che sarebbe masochismo. Innanzitutto la sofferenza è accettata come prova dell’amore e della fede: quale innamorato non soffre per amore, non fosse altro che per l’assenza, temporanea, dell’amata? L’amore è dolore anche per la tensione di non riuscire a contraccambiare, per la tensione che vorrebbe dare di più, per il fatto che ci si immerge in una infinità e si scricchiola nella propria finitezza (Colombo et al. 2006).

Poi la sofferenza è accettata come redentiva: il fatto che l’amata dice la verità circa un errore, una colpa compiuti dall’amato, fa soffrire, ma aiuta pure a crescere (non diversamente dalla verità detta dal medico). Infine la sofferenza è voluta come sostitutiva (si accetta di soffrire “in vece” di altri, in tutto o in parte): il medico e l’infermiere che si prodigano per i malati, perdendo forze e sonno; il martire che dà la propria vita per salvare, se possibile, quella di altri uomini (Salvo D’Acquisto, Padre Kolbe, ...). Insomma, tutti coloro che accettano la vita e per ciò stesso amano, più o meno profondamente, accettano di soffrire: vivere è insieme amare e soffrire.

Amore e dolore sono inscindibilmente legati: “*Non esiste investimento sicuro: amare significa, in ogni caso, essere vulnerabili. Qualunque sia la cosa che vi è cara, il vostro cuore prima o poi avrà*

a soffrire per causa sua, e magari anche a spezzarsi.” (C.S. Lewis, I quattro amori, Jaca Book, Milano, 2001, pp. 111)

Il messaggio cristiano

La fede cristiana parte dal momento in cui molti abitanti della Galilea e della Giudea prendono una posizione a fronte di fatti straordinari avvenuti duemila anni fa. Qualcuno ha riferito che Dio si sarebbe fatto uomo, molti hanno incontrato un uomo che diceva di essere Dio, che ha fatto prodigi, poi è morto e, si diceva, è risorto da morte. Chi era costui?

Et verbum caro factum est (il verbo si è fatto carne) (Gv 1,14). *Verbum* significa “parola”, ma in modo più pregnante significa “informazione”, che come si è visto è indispensabile alla vita, è una dimensione della vita, incanala l’energia verso uno scopo. Un altro termine correlato, usato all’inizio del Vangelo di Giovanni, è *Logos*, che significa anche “senso” (da cui logica): il Verbo è la Parola che crea ed è il Senso della creazione. Notiamo anche che l’etimologia di “Vangelo” è, significativamente, quella di “buona notizia”, informazione, appunto.

Molti ci hanno creduto e hanno sparso la voce, non come nuovo sistema teologico, ma come esperienza di cambiamento della vita. Si tratta di una pretesa inaudita che, se presa per quello che è, non può lasciare indifferente nessuno tra coloro che vi si imbattono: il cristianesimo si propone come risposta imprevedibile al desiderio dell’essere umano di vivere scoprendo le proprie origini e il proprio destino.

Purtroppo, il messaggio essenziale del cristianesimo è stato talvolta visto solo come teorico o dogmatico, oppure travisato nella parvenza di divieti e di insegnamenti moralistici. Si è arrivati a suscitare la paura e persino il disprezzo dell’eros e del piacere in generale. Ma questo tipo di regole o di dogmi, spesso retaggio di religioni precedenti o semplicemente di condizionamenti sociali e culturali, ne hanno fatto passare in secondo piano il senso vero.

Il senso del Cristianesimo è riscontrabile, ovviamente, già nei Vangeli: Cristo non è un nuovo re di Israele, non è venuto per prendere il comando, né per risolvere problemi politici o sociali, nemmeno per portare la pace sulla Terra.⁴² Appena gli chiedevano questo egli scompariva dalla circolazione. Non è neanche venuto per togliere le malattie, anche se ha spesso usato i miracoli per far capire che operava con potenza e con grande capacità.

Cristo è introdotto la prima volta da Giovanni Battista: “*Ecce agnus Dei, ecce qui tollit peccata mundi*” (Giovanni 1,29)⁴³. Tollere significa togliere, ma anche portare via, sollevare. Nell’originale greco, il peccato è al singolare. Secondo la tradizione cristiana, Gesù Cristo sarebbe vissuto e morto per togliere dal mondo la radice del peccato. Tale radice viene portata via, estirpata, dalla storia e dalla coscienza umane. Per quel che si è potuto constatare, da quando è venuto il Cristo non sono stati tolti i peccati nel senso che di peccati, individuali e sociali, se ne vedono ancora tanti in giro! Allora, pare evidente che qui non si parla dei peccati nel senso delle varie azioni malvagie (o delle omissioni di bene), ma si parla proprio del peccato originale, questo dramma ancestrale ma anche attuale che ha pesato da sempre sull’esistenza umana e che ha “avvelenato” i rapporti col Creatore.

Per le ragioni ampiamente illustrate in questo scritto, il peccato originale è ancora oggi un grave problema, anche per i non credenti. Infatti, non si tratta solo di un problema “teologico”, ma della posizione della coscienza umana di fronte agli inevitabili errori di scelta, propri e altrui. Di conseguenza, se la promessa di “toglierlo di mezzo” fosse fondata, delle tante cose che ha fatto Gesù e che sono descritte dai Vangeli, questa sarebbe la più interessante e importante. In vari passi del Vangelo egli viene a dire che “rimette i peccati” e lo fa, ultimamente, versando il suo sangue come

⁴² Straordinarie sono le pagine dedicate a questo argomento da Benedetto XVI nel libro “Gesù di Nazareth”(Ratzinger 2007)

⁴³ Testo greco: “Ἴδε ὁ ἀμνὸς τοῦ Θεοῦ ὁ αἴρων τὴν ἁμαρτίαν τοῦ κόσμου”. Αἴρω: sollevare, portar via; τὴν ἁμαρτίαν è accusativo al singolare: la radice dei peccati.

vittima di un sacrificio.⁴⁴ Nella tradizione cristiana alla sua morte come vittima innocente è sempre stato dato un significato salvifico, o di redenzione. Un “sacrificio”: l’agnello era immolato a Pasqua per una nuova liberazione nel rinnovare il rapporto con la divinità e gli uomini..

Perché si è lasciato ammazzare?

Gesù è stato processato e ucciso quando era governatore della Palestina Ponzio Pilato, questa è una verità storica. Pilato lo assolse, non trovando in Lui alcuna colpa, sostanzialmente perché Egli e i suoi discepoli non mettevano in pericolo l’autorità di Cesare: “*date a Cesare quel che è di Cesare, a Dio quel che è di Dio*” (Mc 12,13-17) “*il mio regno non è di questo mondo*” (Gv 18,36).

Egli fu processato prima dal Sinedrio e condannato poi a morte da Ponzio Pilato per far piacere ai capi del popolo, quindi in modo alquanto “illegale” per le regole dei rapporti sociali e politici del tempo. La condanna fu per motivi religiosi, legata al fatto che gli Ebrei avevano percepito il pericolo che il “popolo eletto” non fosse più costituito da una razza particolare, ma da tutta l’umanità. Gesù Cristo metteva in crisi la fede tradizionale, la “parola di Dio”, quindi l’unità del popolo, quindi l’autorità dei capi, quindi la “legge”. Gli ebrei non potevano o volevano capire il paradosso, in questo caso che l’ebraismo lasciando il passo alla novità cristiana avrebbe realizzato il suo compito. La distanza tra l’Antico e il Nuovo era avvertita come troppo forte, il contrasto a molti e ai capi in particolare sembrava questione di vita o di morte, secondo costoro Egli doveva morire.

Ma perché Cristo si è lasciato processare, quasi senza protestare, senza difendersi? Certo non era un masochista, né un esaltato. Non gli piaceva certo soffrire: prima della passione pregò “*Padre, se possibile si allontani da me questo calice*” (v. Lc 22, 39-46) e quando soffriva piangeva. Era uno che amava la vita, la compagnia, la buona tavola, sapeva stare con le donne, attraeva a sé i bambini. Aveva una parola saggia su tutto, comprese la politica e la finanza. Sapeva consolare. Era psicologicamente sanissimo, come dimostrato dalla sua superiorità in tutti i dibattiti coi sapienti e con i potenti e, ancor prima, dal fatto che già a dodici anni era riuscito a svincolarsi dalle apprensioni dei genitori per fare la sua strada. Augusto Cury, uno psichiatra brasiliano, studiando la psicologia di Cristo, da ateo, si è convertito scoprendo che nessun uomo è mai stato così completo, equilibrato e grande (Cury 2007).

E allora, perché alla fine ha detto a Dio: “ma non la mia bensì la tua volontà sia fatta”? E perché suo Padre ha lasciato fare quel gruppo di tutori della legge mosaica e di popolani scalmanati? La spiegazione più convincente è che quell’azione sia servita proprio per “risolvere” il dramma del peccato originale. Con la morte elevata a “sacrificio”, Egli ha riscattato tutte le colpe e ha sanato la rottura dell’alleanza con Dio. “*Gesù Cristo è l’Innocente che soffre “sponte” una morte del tutto immeritata, è il figlio di Dio che si è lasciato mandare nella carne per vincere la morte. Gesù Cristo, quindi, assume la morte come castigo che consegue alla colpa e la trasforma, per obbedienza, nell’inizio di una vita nuova.*”(Scola 2001).

Redemptor hominis: si è fatto “carico” di tutti i mali e delle colpe di tali mali, ha estinto tutte le colpe, tutti i debiti.

A questa idea si potrebbe facilmente obiettare che allora tutto è permesso, che non esiste più colpa né responsabilità. Tale obiezione non deriva necessariamente da quanto detto. Il fatto che esista un perdono da parte di Dio non significa ipso facto che non esistano più colpe personali. Anzi, paradossalmente, è vero il contrario: la coscienza della misericordia di Dio, della sua giustizia e del suo perdono rende ancora più acuta la coscienza della sproporzione tra le capacità dell’essere umano e il compito che gli è affidato.

Via, verità e vita

Se la prima definizione o “biglietto da visita” di Cristo fu data da Giovanni il Battista, vi sono poi –nei racconti evangelici - molti punti in cui Egli definisce se stesso e la propria “missione”. Un “biglietto da visita” che presenta Lui stesso è questo: “*Io sono la via, la verità e la vita*” (Gv 14,6). In conformità a questa sua affermazione (e di tutti gli insegnamenti evangelici, soprattutto del “discorso

⁴⁴ Matteo, 26, 27-28: “Poi prese il calice e, dopo aver reso grazie, lo diede loro, dicendo: Bevetene tutti, perché questo è il mio sangue dell’alleanza, versato per molti, in remissione dei peccati.”

della montagna”) l’essere umano ora sa dove guardare se vuole sapere la verità, vale a dire se vuole sapere qualcosa su cosa è bene e cosa è male.

La legge mosaica prevedeva dieci comandamenti e una serie lunghissima di regole. I nuovi “comandamenti” cristiani sono solo due: *“Amerai il Signore Dio tuo con tutto il cuore, con tutta la tua anima, con tutta la tua mente e amerai il prossimo tuo come te stesso”* (Mt 22, 37-39). Apparentemente si tratta di una semplificazione, cosa che sarebbe già interessante, ma non è solo questo. Il punto centrale sta nel fatto che Gesù ha “inaugurato” un nuovo stile di vita e una nuova relazione con Dio padre, coinvolgendovi prima i discepoli e poi tutti quelli che hanno creduto. La sua figura ha avuto il compito di parlare di Dio all’uomo, di fargli conoscere i suoi pensieri, i suoi veri progetti, il suo modo di vedere il mondo. Parlare di come vanno le cose, nella mente di Dio. Ma soprattutto “riconciliare” l’uomo e la donna tra loro e con Dio, quel Dio che li aveva creati ma poi scacciati dal giardino e gravemente puniti.

Il Dio dell’antico testamento era presentato spesso come giudice, più che come padre, anche se non dobbiamo dimenticare che molte espressioni dei Salmi e dei Profeti ci presentano un Dio che si “cura” del suo popolo ed è pieno di misericordia. *“Venite e discutiamo, dice Dio, anche se i vostri peccati fossero come scarlatto, diventeranno bianchi come neve. Se fossero rossi come porpora, diventeranno come lana”* (Is 1,18); oppure: *“Si dimentica forse una donna del suo bambino, così da non commuoversi per il figlio delle sue viscere? Anche se costoro si dimenticassero, io invece non ti dimenticherò mai. Ecco, sulle palme delle mie mani ti ho disegnato, le tue mura sono sempre davanti a me.”* (Is 49, 15-16). Tuttavia, restava molte volte in primo piano la “terribilità” di Dio arrabbiato con Israele per le sue infedeltà e, soprattutto restava l’enorme problema della “esclusività” dell’amore di Dio per un solo popolo.

Gesù “risolve il dramma originale perché è verità: staccarsi da Dio pretendendo di conoscere le cose porta allo smarrimento e all’errore (dati insufficienti ma soprattutto prospettiva insufficiente). Gesù è via: il non riuscire più a riconoscere ciò che è vero aliena e non avere più una rotta certa smarrisce e tutto questo alla fine conduce verso la morte. Gesù è vita: salus come salvezza dal male ma anche come salute (dell’anima prima ancora che del corpo); coerentemente con quanto abbiamo visto sulle “leggi” della vita, Cristo porta un nuovo ordine-informazione e senza negare la libertà di scelta, pone l’uomo e la donna nella condizione di esercitare una libertà “informata”.

Va precisato che Gesù non era solo un “Maestro” di una verità teorica, si è posto come “Verità vivente”, da seguire, da amare. Nel Vangelo la Verità è un “essere” vero, non è sinonimo di conoscenza, anche se contemplare l’essere vero è un conoscere, ma è una cosa diversa dall’averne una serie di nozioni o sapere cose che altri non sanno.

Questo ci riporta alla distinzione tra conoscenza-atto di fede (che implica l’accettazione della verità per fiducia e per amore) e conoscenza scientifica positiva (che implica la progressiva acquisizione di informazioni sulla realtà). È anche la differenza sostanziale tra il cristianesimo e le correnti gnostiche: Gesù si è circondato di ignoranti, analfabeti, bambini perché questo concetto fosse chiarissimo. I “dotti” sono rimasti fuori dalla salvezza, mentre i semplici sono stati salvati: *“se non diventerete come bambini non entrerete nel regno dei Cieli”* (Matt. 18, 2-3). Anche San Paolo nella lettera ai Corinzi enuncia chiaramente la superiorità della carità sulla conoscenza e sulla sapienza.

Chi segue Gesù non riceve il dono della “conoscenza” delle cose e delle persone, come fosse un automatismo, né riceve l’infallibilità nel giudizio sul bene e il male, ma ha la chiave di interpretazione, che è il riferirsi a Gesù che ha mostrato il volto di Dio. La conoscenza viene svincolata dal “sapere” e dal “potere” e invece vincolata alla “carità”, viene svincolata dal giudizio e vincolata alla fede.

I due significati del Vangelo (i due biglietti da visita di Cristo), quello “informativo” (*via, veritas, vita*) e quello redentivo (*ecce agnus Dei*) non sono separabili. Sono due facce della stessa medaglia.

Misericordia

Gesù, che ha rivoluzionato la tradizione religiosa ebraica pur senza negarla, non ha certo avuto un atteggiamento condiscendente verso il peccato, ma di fronte alla donna adultera che stavano per lapidare ha detto: *“chi è senza peccato, scagli la prima pietra!”* (Gv 8,7)

Il sacrificio di Cristo fa pendere la bilancia verso la misericordia. La morte di Cristo ha avuto importanza “salvifica” nella storia umana perché “spazza via” ogni eventuale rivendicazione dell’essere umano contro il Creatore. Pagando di persona per i mali del mondo, condividendoli, Cristo afferma una suprema giustizia di Dio, che “chiude” i conti lasciati in sospeso dalla cacciata dal paradiso terrestre. Ora, dal momento che Dio ha manifestato la propria onnipotenza in un modo tanto paradossale da accettare liberamente la sofferenza, l’uomo recupera totalmente l’idea che Dio sia giusto, sia dalla sua parte. Dio è sempre dalla parte dei sofferenti.

Questo immolarsi di Cristo, questo amore “fino alla fine” (Gv 13,1) dimostra che la obiezione sulla giustizia di Dio – il quale permetterebbe il male - è ultimamente infondata. Giovanni Paolo II, a tale proposito, affermava: (Giovanni Paolo II and Messori 1994) «*In definitiva, davanti al Crocifisso, prende in noi il sopravvento l’uomo che è partecipe della redenzione, rispetto all’uomo che pretende di essere giudice delle sentenze divine nella propria vita e in quella dell’umanità*». (...) *L’eloquenza definitiva del Venerdì Santo è la seguente: uomo, tu che giudichi Dio, che Gli ordini di giustificarsi davanti al tuo tribunale, pensa a te stesso, se non sia tu il responsabile della morte di questo Condannato.*» Mentre la giustizia umana ha clamorosamente fallito (condannando a morte un innocente), paradossalmente quella divina si è manifestata nel modo più inaspettato e definitivo. La giustizia divina si è manifestata come misericordia e condivisione dei drammi causati all’essere umano dallo stesso fatto di vivere senza senso in un mondo così imperfetto e lontano da Dio.

Ma alla fine i cattivi saranno dannati eternamente (somma giustizia) o saranno perdonati (totale misericordia)? O una cosa o l’altra. Diversi pensatori si sono cimentati con questo dilemma (di nuovo il paradosso, l’antinomia delle cose che più contano). Come faranno, alla fine dei tempi, a coesistere inferno e paradiso? Come faranno i giusti a godere la felicità eterna sapendo che esiste un luogo di punizione eterna dove ci sono persone eternamente dannate (tra cui magari qualche persona cui erano legati da affetto e amicizia)? Come farà Dio – quel Dio che Cristo ci ha fatto conoscere - a contemplare serenamente le sofferenze di una moltitudine di dannati? Pavel Florenskij scrive: «*Se mi domandi: “allora ci saranno le pene eterne?”*, risponderò “sì”. *Ma se mi domandi “Ci sarà una reintegrazione universale nella beatitudine?”* risponderò ancora una volta “sì”. *Abbiamo una tesi e un’antitesi le quali sole possono soddisfare allo spirito e alla lettera della Sacra Scrittura.*» E prosegue «*Ma di fronte all’antinomia è necessaria la fede.*» (Florenskij 1998) (p. 310), citata da (Mancuso 2007) (p. 274). Va precisato che qui si parla di fede appropriatamente, perché si parla di antinomie legate alla natura stessa di Dio, al suo “pensiero”.

La forza terapeutica del perdono

Il nostro odio ci influenza emotivamente, molto di più di quanto non faccia con chi ci ha fatto del male. Le persone che sono state profondamente ferite da un altro sono spesso catturate in un vortice di rabbia, depressione e risentimento, finendo in una prigione emotiva. Il perdono è una delle chiavi per aprire la porta, andare fuori ed entrare nel futuro. Il perdono può ridurre l’ansia e la depressione, aumentando l’autostima e la speranza verso la vita e gli altri. Il perdono, affrontato in modo corretto, avvantaggia innanzitutto chi perdona, favorendo un percorso di chiarezza e pace.

Come riportato nel bel libro di Robert D. Enright che ha ispirato queste note (Enright 2015), perdonare è un atto di grazia verso chi ci ha offeso, verso qualcuno che non merita necessariamente la nostra misericordia. Il perdono è un paradosso, qualcosa che può suonare illogico ma che funziona.

Non è né facile né automatico: molti non riescono neppure ad immaginare di poter cambiare i sentimenti verso chi li ha offesi, oppure temono di mettersi nella condizione di essere feriti nuovamente. Ma così perpetuano le conseguenze emotivamente negative dell’offesa stessa. Il primo passo per uscirne è la consapevolezza di poter scegliere di girare la chiave per renderci liberi, scegliere coraggiosamente di uscire dalla cella. Il coraggio richiesto è di rinunciare a qualcosa di cui abbiamo diritto, cioè alla nostra ira o al risentimento.

Ciò non significa accettare un abuso, né dimenticare una offesa, né venire a compromessi con l’autore di un reato. Perdonare non richiede di negare i nostri sentimenti o convinzioni. Anzi, è proprio la riluttanza ad ammettere che siamo stati feriti è uno dei maggiori impedimenti a perdonare.

Il perdono è legato alla riconciliazione, ma è diverso da questa. Il perdono è solo un passo nel processo verso la riconciliazione, la quale richiede che entrambe le parti siano pronte a ristabilire la relazione, ma a volte ciò non è possibile. Il perdono invece è sempre possibile se lo si vuole donare.

Dedizione al prossimo

La cancellazione del peccato (e quindi del senso di colpa patologico) genera non una passività ma una maggiore dedizione al prossimo, soprattutto a quello più bisognoso. Questa dinamica è descritta in modo esemplare da Giovanni Paolo II nella già citata lettera apostolica *Salvifici Doloris*: *«Il Vangelo è la negazione della passività di fronte alla sofferenza. Cristo stesso in questo campo è soprattutto attivo. (...) Egli passa “beneficando” (At 10,38), e il bene delle sue opere ha assunto rilievo soprattutto di fronte all'umana sofferenza. La parabola del buon samaritano è in profonda armonia col comportamento di Cristo stesso. Questa parabola entrerà, infine, per il suo contenuto essenziale, in quelle sconvolgenti parole sul giudizio finale, che Matteo ha annotato nel suo Vangelo: “Venite, benedetti del Padre mio; ricevete in eredità il regno preparato per voi fin dalla fondazione del mondo. Perché io ho avuto fame e mi avete dato da mangiare, ho avuto sete e mi avete dato da bere; ero forestiero e mi avete ospitato, nudo e mi avete vestito, malato e mi avete visitato, carcerato e siete venuti a trovarmi”. Ai giusti che chiedono quando mai abbiano fatto proprio a lui tutto questo, il Figlio dell'uomo risponderà: “In verità vi dico: ogni volta che avete fatto queste cose a uno solo di questi miei fratelli più piccoli, l'avete fatto a me”. La sentenza opposta toccherà a coloro che si sono comportati diversamente: “Ogni volta che non avete fatto queste cose a uno di questi miei fratelli più piccoli, non l'avete fatto a me” (Mt 25,34-36.40.45). (...) La prima e la seconda parte della dichiarazione di Cristo sul giudizio finale indicano senza ambiguità come siano essenziali, nella prospettiva della vita eterna di ogni uomo, il “fermarsi”, come fece il buon samaritano, accanto alla sofferenza del suo prossimo, l'aver “compassione” di essa, e infine il dare aiuto.»*

A ben vedere, nell'attività del medico e dell'infermiere che opera alla luce di questa impostazione ritroviamo uno dei grandi paradossi: per chi ha fede, tutto è “volontà di Dio” e - solo per questo motivo - bisognerebbe saper accettare le sofferenze che non si possono spiegare e che non si possono eliminare. Spesso chi assiste e cura dice così per consolare i malati, quando è possibile instaurare un rapporto profondo di dialogo. Eppure, l'operatore sanitario sa che deve fare di tutto per combattere la malattia e per cambiare, possibilmente, il corso delle cose. Quindi, affidarsi alla volontà di Dio, ma sapendo che tale volontà è anche di combattere la patologia, di alleviare le sofferenze con tutti i mezzi possibili. La malattia, la sciagura, la sofferenza sono in se stesse “male” e si fa bene a prevenirle e contrastarle con forza, esse non sono direttamente espressione della volontà di Dio, in nessun caso. Quindi c'è tra queste due posizioni un'apparente contraddizione. Essa non si risolve con il ragionamento, ma con l'azione.

Paolo di Tarso e i paradossi della nuova legge

Paolo di Tarso era un intellettuale ebreo, poi “toccato” veramente da un incontro che gli ha cambiato la vita, tanto da divenire apostolo di un messaggio universale.

Una delle principali preoccupazioni dell'apostolo Paolo era di spiegare in cosa consistesse la frattura rappresentata dall'avvento del cristianesimo rispetto alla tradizionale religione giudaica. Ai sapienti greci si presenta non con sublimità di parole e argomenti convincenti, ma con la debolezza, persino la “stoltezza”. La croce di Cristo è “scandalo” e “stoltezza” (1 Cor. 1, 18-23). Laddove sembra esserci solo fallimento e dolore, sconfitta, proprio lì per Paolo si rivela la potenza dell'amore sconfinato di Dio. Si tratta di affermazioni paradossali e anche coraggiose: per i Giudei tutto ciò contraddiceva l'essenza stessa di Dio, che nella loro storia si era manifestato con segni prodigiosi. Per i pagani (i Greci del tempo) ciò era insipienza, perché in contraddizione non con la fede ma con la ragione, era un insulto al buon senso. “*Ti sentiremo un'altra volta!*”, gli dissero (Atti 17,32). Ma Paolo insiste: “*Dio ha scelto ciò che nel mondo è debole per confondere i forti*” (1 Cor. 1,28). Queste ed

altre affermazioni non si possono “capire” teoricamente, si può solo intuire che derivano dall’assoluta convinzione che l’Apostolo aveva del fatto che Cristo era morto ma poi era risorto: era, infatti, apparso a lui e a molti altri come un vincitore sulla morte.

Tale profonda convinzione non resta su un piano teologico ma si manifesta con un nuovo stile di vita, in cui tutto è ridimensionato, i normali criteri di giudizio sono rovesciati. Il pensiero paradossale è gravido di conseguenze esistenziali: *«Questo vi dico, fratelli: il tempo ormai si è fatto breve; d’ora innanzi, quelli che hanno moglie, vivano come se non l’avessero; coloro che piangono, come se non piangessero e quelli che godono, come se non godessero; quelli che comprano, come se non possedessero; quelli che usano del mondo, come se non ne usassero appieno: perché passa la scena di questo mondo!»* (Cor. 7, 29-31). Non sta in quel che si vede la consistenza del mondo, né sta in quel che si possiede la letizia: uno è libero e questa libertà porta in sé il germe della letizia. Posizioni difficili ma non impossibili, soprattutto posizioni che rappresentano ciò che, in fondo, quasi tutti sanno essere conforme alla natura delle cose e ai veri desideri umani. Il pensiero corre a San Francesco che ne è stato l’esempio. Così nell’amore vero c’è la letizia quando manca il possesso, quando c’è un “sano distacco”, pur godendo della presenza e dell’affetto dell’altro. Appartenenza e libertà: un paradosso.

La legge e il peccato

Il paradosso della legge e del peccato è descritto drammaticamente da Paolo nella lettera scritta ai cristiani di Roma. A guisa d’incoraggiamento, Paolo aveva detto ai Romani (6:14): *«Voi non siete sotto la legge, ma sotto la grazia.»* Dopo aver mostrato che il credente, entrato per fede in Cristo “sotto la grazia”, si è volontariamente “fatto servo” della giustizia, nel capitolo 7 l’apostolo espone il perché il cristiano non sia più “sotto la legge” e quali drammatiche conseguenze ciò produca nel suo spirito.

«⁵Quando infatti eravamo nella carne, le passioni peccaminose, stimulate dalla legge, si scatenavano nelle nostre membra al fine di portare frutti per la morte. ⁶Ora però siamo stati liberati dalla legge, essendo morti a ciò che ci teneva prigionieri, per servire nel regime nuovo dello Spirito e non nel regime vecchio della lettera. ⁷Che diremo dunque? Che la legge è peccato? No certamente! Però io non ho conosciuto il peccato se non per la legge, né avrei conosciuto la concupiscenza, se la legge non avesse detto: Non desiderare. ⁸Prendendo pertanto occasione da questo comandamento, il peccato scatenò in me ogni sorta di desideri. Senza la legge infatti il peccato è morto ⁹e io un tempo vivevo senza la legge. Ma, sopraggiunto quel comandamento, il peccato ha preso vita ¹⁰e io sono morto; la legge, che doveva servire per la vita, è divenuta per me motivo di morte. (...) ¹⁸Io so infatti che in me, cioè nella mia carne, non abita il bene; c’è in me il desiderio del bene, ma non la capacità di attuarlo; ¹⁹infatti io non compio il bene che voglio, ma il male che non voglio. ²⁰Ora, se faccio quello che non voglio, non sono più io a farlo, ma il peccato che abita in me. ²¹Io trovo dunque in me questa legge: quando voglio fare il bene, il male è accanto a me. ²²Infatti acconsento nel mio intimo alla legge di Dio, ²³ma nelle mie membra vedo un’altra legge, che muove guerra alla legge della mia mente e mi rende schiavo della legge del peccato che è nelle mie membra. ²⁴Sono uno sventurato! Chi mi libererà da questo corpo votato alla morte? ²⁵Siano rese grazie a Dio per mezzo di Gesù Cristo nostro Signore! Io dunque, con la mente, servo la legge di Dio, con la carne invece la legge del peccato.»

È importante considerare che qui la “carne” non è semplicemente l’”istinto carnale” come comunemente inteso, essa è simbolo di tutta la natura, la quale prima della venuta di Cristo è “corrotta” per il peccato originale, vale a dire la volontà – e spesso la necessità - di scegliere tra il bene e il male al di fuori della volontà di Dio (che in pienezza ci è stata rivelata da Cristo). Questa precisazione è importante altrimenti si finisce in una interpretazione che separa il corpo (visto come male) dallo spirito (visto come bene) e riduciamo la questione del contrasto tra spirito e carne ad un moralismo. Dobbiamo liberarci da una lettura moralistica, altrimenti finiamo con il condannare ogni desiderio, ogni piacere della vita, in quanto tale. Il desiderio è il motore della vita, non va mai represso. Il peccato di concupiscenza si verifica quando il desiderio va contro la volontà divina.

Per capire come una legge che doveva servire per la vita possa divenire motivo di morte, potremmo usare l’analogia con le leggi naturali o sociali. Così, la ben nota legge di gravitazione

universale è una “cosa buona” (governa l’universo), ma può provocare la caduta in un burrone, quindi provocare la morte. Se non ci fosse tale legge, non ci sarebbe la morte. Paradossalmente, è dal divieto (seppure esso abbia motivazioni giustificabili) che nasce la trasgressione. Come se non esistesse il semaforo non ci sarebbe la trasgressione della regola stradale. Così la legge religiosa giudaica non è una legge sbagliata, ma “provoca le passioni peccaminose” perché se non esistesse la legge non esisterebbero le passioni peccaminose, o meglio le passioni esisterebbero, ma non sarebbero condannabili come peccaminose.

Senza leggi umane o legali imposte si vivrebbe come selvaggi, in tal caso vigerebbe solo la legge naturale corrotta, come la legge del più forte.⁴⁵ Anche questa legge però provocherebbe la morte, nella fattispecie del più debole rispetto al più forte. Quindi non è che liberandosi dalle leggi religiose o morali si potrebbe ottenere la vera liberazione dal peccato e dalla morte (come sostengono alcuni, tornando al mito del buon selvaggio). Non è che liberandosi del semaforo si migliorerebbe la circolazione stradale!

Quindi da una parte la legge è necessaria, dall’altra è causa del peccato. Si comprende la drammatica esclamazione di Paolo: “*chi ci libererà da questo corpo votato alla morte?*”

Al momento in cui descrive questa lotta dell’essere umano col peccato, e manda il suo grido di dolore, Paolo già conosce, da molti anni, il Liberatore e ha sperimentata la potenza dello Spirito. Perciò, il ricordo della miseria da cui lo ha tratto la grazia di Dio, lo fa prorompere in un grido di riconoscenza. Cristo ha portato una nuova legge che non sconfessa tutta la legge precedente, ma la rende “inutile”, annullandone il significato “peccatogeno” e quindi “mortifero” su di noi.

Il caso più “drammatico” di tale posizione cristiana è evidenziato dalla “novità” cristiana rispetto alla legge ebraica del taglione:⁴⁶ «*Avete inteso che fu detto: Occhio per occhio e dente per dente; ma io vi dico di non opporvi al malvagio; anzi se uno ti percuote la guancia destra, tu porgigli anche l'altra; e a chi ti vuol chiamare in giudizio per toglierti la tunica, tu lascia anche il mantello. E se uno ti costringerà a fare un miglio, tu fanne con lui due. Da' a chi ti domanda e a chi desidera da te un prestito non volgere le spalle.*» (Matteo 5, 38-42)

La nuova legge si sostituisce alla precedente, non la sconfessa totalmente, la perfeziona elevando l’uomo e la donna alla dignità divina. A questo punto di certe leggi umane se ne può fare a meno. Riprendendo l’analogia con la legge di gravitazione (che causa la morte), la novità dello “spirito” fa sì che noi possiamo volare, librarci nell’aria. La legge di gravitazione non è abolita, solo non ha più principalmente potere su di noi: lo Spirito di Cristo fornisce le ali al nostro spirito.

«La morte è stata ingoiata per la vittoria.

Dov'è, o morte, la tua vittoria?

Dov'è, o morte, il tuo pungiglione?

Il pungiglione della morte è il peccato e la forza del peccato è la legge.

Siano rese grazie a Dio che ci dà la vittoria

per mezzo del Signore nostro Gesù Cristo! »

(1Corinti 15, 54-57)

Lettera agli Ebrei

Nella lettera agli Ebrei (Capitolo 10) l’autore⁴⁷ sconvolge i culti mosaici antichi che prevedevano di fare sacrifici di animali, prescritti dalla legge. Proclamando l’inefficacia dei sacrifici

⁴⁵ Sempre San Paolo, nella lettera agli Efesini (Ef 2, 1-10) parla degli uomini, prima della salvezza portata da Cristo, come “*per natura figli dell’ira*”

⁴⁶ Volgarmente il principio è colloquialmente espresso dalla locuzione occhio per occhio, dente per dente, che appare anche nella Bibbia: «*Se uno farà una lesione al suo prossimo, si farà a lui come egli ha fatto all'altro: frattura per frattura, occhio per occhio, dente per dente; gli si farà la stessa lesione che egli ha fatta all'altro.* » (Levitico 24, 19-20)

⁴⁷ La lettera è tradizionalmente attribuita a San Paolo ma secondo vari esegeti si tratta del testo di una omelia del primo secolo, il cui autore è sconosciuto. Ciò non toglie le notevoli coincidenze col pensiero paolino.

ebraici, però, non effettua una diretta contestazione del culto ebraico, quanto piuttosto una ricomprendimento del significato di profezie (Isaia) che già facevano riferimento alla figura del Cristo.

«E' impossibile eliminare i peccati con il sangue di tori e di capri. Per questo, entrando nel mondo, Cristo dice:

*Tu non hai voluto né sacrificio né offerta,
un corpo invece mi hai preparato.*

Non hai gradito né olocausti né sacrifici per il peccato.

Allora ho detto: Ecco, io vengo

- poiché di me sta scritto nel rotolo del libro -

per fare, o Dio, la tua volontà.

(...) Con ciò stesso egli abolisce il primo sacrificio per stabilirne uno nuovo. Ed è appunto per quella volontà che noi siamo stati santificati, per mezzo dell'offerta del corpo di Gesù Cristo, fatta una volta per sempre. (...) Poiché con un'unica oblazione egli ha reso perfetti per sempre quelli che vengono santificati. Questo ce lo attesta anche lo Spirito Santo. Infatti, dopo aver detto:

Questa è l'alleanza che io stipulerò con loro

dopo quei giorni, dice il Signore:

io porrò le mie leggi nei loro cuori

e le imprimerò nella loro mente,

dice:

E non mi ricorderò più dei loro peccati e delle loro iniquità.

Ora, dove c'è il perdono di queste cose, non c'è più bisogno di offerta per il peccato.»

Concepita senza peccato?

In relazione al tema centrale di questo lavoro, c'è una "curiosità" da esaminare e precisamente il fatto che, secondo la tradizione cristiana, poi ripresa addirittura da un dogma di fede, vi sarebbe stata una donna, Maria di Nazareth, nata senza il peccato originale. Il dogma fu proclamato da Pio IX l'8 dicembre 1854 con la bolla *Ineffabilis Deus*, sancisce come la Vergine Maria sia stata preservata immune dal peccato originale fin dal primo istante del suo concepimento.⁴⁸ Trattasi di un argomento di natura teologica ed ecclesiologica, spesso trascurato persino dalla predicazione ufficiale in quanto difficile e talvolta anche controverso. È anche particolarmente significativo che il 25 marzo del 1858, la Signora apparsa a Bernadette Soubirous nella grotta di Massabielle a Lourdes si è definita come l'"immacolata concezione".⁴⁹

Certamente qui non è il caso di riportare il dibattito su cui si sono confrontate grandi personalità (Sant'Agostino, Sant'Anselmo, Duns Scoto) e combattute tante diverse posizioni. Già il fatto che si sia dovuto pronunciare "ex cathedra" un dogma la dice lunga su quanto sia stata dibattuta la questione. In

⁴⁸ Queste sono le parole che concludono l'enciclica mariana *Ineffabilis Deus* e proclamano solennemente il dogma: « (...) affermiamo e definiamo rivelata da Dio la dottrina che sostiene che la beatissima Vergine Maria fu preservata, per particolare grazia e privilegio di Dio onnipotente, in previsione dei meriti di Gesù Cristo Salvatore del genere umano, immune da ogni macchia di peccato originale fin dal primo istante del suo concepimento, e ciò deve pertanto essere oggetto di fede certo ed immutabile per tutti i fedeli. »

⁴⁹ Dal racconto originale di Bernadette Soubirous: "Dopo i quindici giorni le ho domandato di nuovo chi fosse. Sorrideva sempre. Infine mi azzardai una quarta volta. Allora, tenendo le due braccia aperte, alzò gli occhi guardando il cielo, poi mi disse, giungendo le mani all'altezza del petto, che era l'immacolata concezione. 25 marzo: sedicesima apparizione. Finalmente la Signora, che fino ad ora non aveva voluto dire il proprio nome, risponde alla domanda con queste parole « Io sono l'immacolata concezione » (precisamente le parole furono pronunciate in dialetto gascone "Que soy era immaculada councepciou". Sono le ultime parole dell'apparizione. Va notato che Bernadette Soubirous era una fanciulla di 14 anni, quasi analfabeta e povera in tutti i sensi, sia per le scarse risorse economiche di cui disponeva la famiglia, sia per la sua limitata capacità intellettuale, sia per una salute malferma. Come lavoro pascolava le pecore. Era l'opposto di una mistica; la sua, come risulta dagli interrogatori cui fu sottoposta dalle autorità, era un'intelligenza solo pratica e di scarsa memoria. Non poteva in alcun modo sapere che la Chiesa aveva, appena quattro anni prima, proclamato il dogma dell'immacolata concezione.

particolare, le obiezioni a tale tesi sarebbero state avanzate sostenendo che se Maria fosse stata preservata dal peccato originale, allora la salvezza portata da Cristo non sarebbe stata per Lei. Restava anche il problema se una persona nata senza peccato originale sia veramente libera. Poteva Maria ribellarsi alla volontà di Dio? Se era concepita senza peccato, forse no. Qui ne facciamo cenno per completezza ma soprattutto per illustrare come un'interpretazione razionale della questione del peccato originale possa gettare un po' di luce, o almeno indicare una plausibilità, su tale affermazione.

Alla luce delle nostre considerazioni, essere concepito senza peccato originale potrebbe avere due interpretazioni. Da una parte, quella tradizionale, significherebbe saper scegliere sempre il bene: esso sarebbe evidente per natura e la libertà nella scelta sarebbe particolarmente sorretta. Ciò implica poter conoscere la volontà del Creatore in ogni momento e farla liberamente. Ad esempio, il "fiat voluntas tua" di Maria, dato all'arcangelo Gabriele al momento del concepimento nonostante la giusta domanda "come è possibile se non conosco uomo?" sarebbe legato a tale facilità di obbedienza e a tale docilità innata. Ella sarebbe stata dotata, "sin dal concepimento", di un'eccezionale intuizione del vero e del bene. Maria per tutta la vita continuamente scelse di fare la volontà di Dio anche se poteva dire di no, come fece Eva. Viene da pensare che questa natura speciale sia stata utile, forse addirittura necessaria, per il compito speciale che Maria doveva svolgere, vale a dire la generazione e l'educazione del Salvatore del mondo. Ecco quindi che, anche dal punto di vista genetico (in senso lato), epigenetico e antropologico, l'immacolata concezione (cioè la perfezione di Maria come donna e quindi come madre) ha un senso logico alla luce della perfezione del Cristo. E su quest'ultimo aspetto non è il caso di soffermarsi ulteriormente.

Vi potrebbe essere anche un'altra interpretazione, forse meno "teologica" ma altrettanto suggestiva. E in qualche modo connessa con la prima. Il fatto che Maria si sia auto-definita "l'immacolata concezione" potrebbe significare che Ella voleva sottolineare una caratteristica di sé, quelle di avere una concezione "immacolata" delle cose e del mondo. Coi che "concepisce" le cose, vale a dire ha di esse un "concetto", come se fossero totalmente buone e prive di macchia. Pensa alle cose come se fossero prive del peccato originale, le vede così come erano nel progetto originale e come Ella stessa vorrebbe che fossero. In questo starebbe anche la concezione verginale, apparentemente assurda ma molto suggestiva sotto questa luce. Non solo Maria concepiva le cose, ma concepiva anche il bambino in tal modo. Il mondo e il bambino venuto nel mondo, "concepiti" con gli occhi di Maria erano senza peccato originale, totalmente consegnati alla volontà di Dio. E questa era, infatti, la missione del Figlio che aveva concepito, la missione di cancellare il peccato originale dalla storia del mondo. E per farlo dovevano esserne liberi prima di tutto Lui e sua madre.

La verginità è il senso di ogni amore.

La verginità non è un dato anatomico, è una dimensione esistenziale e spirituale, è un modo di concepire le cose e le persone. Vale per entrambi i sessi, vale per i celibi e gli sposati. Così scriveva Francesco Ventorino, citando anche Luigi Giussani:⁵⁰ *"Se tu guardassi alla tua donna come l'emergere in mezzo a tutto il mondo, di qualcosa di unico..., come l'emergere del mistero che fa il mondo e che tocca te, che riguarda te e vuole te. Se tu la guardassi come il punto, l'emergenza in cui il mistero predilige te, ama te, potresti dire: Ti adoro, alla tua donna! Allora puoi dirle: Ti adoro! veramente. Se lei è il segno vivente, reale del Mistero, puoi usare queste parole in modo serio"'. E don Giussani aggiungeva: "Chi non capisce questo, non può vivere con dignità, con coscienza, con consapevolezza, responsabilità, letizia, la verginità". (Luigi Giussani, "Affezione e dimora", Bur, Milano 2001, pp. 117-118). Perché il senso di ogni amore è la verginità: la verginità è, infatti, l'amore verso l'altro come a quel punto in cui il mistero di Dio ti si fa più prossimo; essa è quindi un amare capace di adorare. Per cui anche il rapporto coniugale, proprio nell'atto sessuale che lo esprime e alimenta, o assume nel tempo la maturità della verginità, oppure fa ridere e quelle cose non si dicono più. Difatti quelle cose: "Ti adoro, tu sei mia, io sono tuo, ti vorrò bene per sempre..." , a*

⁵⁰ "Chi non ha istinto sessuale è un vizioso, parola di prete. Ma quale turpitudine conseguenza del peccato, san Tommaso spiega che la sovrabbondanza del piacere è conforme alla ragione" Intervento di don Francesco Ventorino, Il Foglio 6 Agosto 2008.

lungo andare si smette di dirle, perché fanno ridere, perché, “si sa, siamo grandi, siamo adulti, e quindi non raccontiamoci più queste balle”.

Sulla natura dell'amore sono mirabili anche le pagine di Benedetto XVI nella sua prima enciclica “Deus caritas est”. L'amore è fatto di “eros” (l'amore “passionale”) e “agape” (l'amore “oblativo”), ma queste due dimensioni non sono in contrasto, anzi. *“In realtà eros e agape non si lasciano mai separare completamente l'uno dall'altro. Quanto più ambedue, pur in dimensioni diverse, trovano la giusta unità nell'unica realtà dell'amore, tanto più si realizza la vera natura dell'amore in genere. Anche se l'eros inizialmente è soprattutto bramoso, ascendente — fascinazione per la grande promessa di felicità — nell'avvicinarsi poi all'altro si porrà sempre meno domande su di sé, cercherà sempre di più la felicità dell'altro, si preoccuperà sempre di più di lui, si donerà e desidererà « esserci per » l'altro. Così il momento dell'agape si inserisce in esso; altrimenti l'eros decade e perde anche la sua stessa natura. D'altra parte, l'uomo non può neanche vivere esclusivamente nell'amore oblativo, discendente. Non può sempre soltanto donare, deve anche ricevere. Chi vuol donare amore, deve egli stesso riceverlo in dono.”*

Conclusione

Grazie alla nuova “legge” stabilita dal sacrificio di Cristo, si stipula una “nuova alleanza” tra l'uomo e il Signore. La legge non è più un obbligo estrinseco ma è “posta nel cuore” e i peccati non necessitano più di pratiche esterne di culto per la loro cancellazione, perché il Signore li ha già tutti dimenticati e perdonati, “con un'unica oblazione”. Veramente qui si fonda una nuova teologia e quindi una nuova antropologia.

Pagine probabilmente insuperabili su questo tema sono quelle di Giovanni Paolo II nella lettera “Salvifici doloris”: *«Dio infatti ha tanto amato il mondo che ha dato il suo Figlio unigenito, perché chiunque crede in lui non muoia, ma abbia la vita eterna» (Gv 3,16). Queste parole, pronunciate da Cristo nel colloquio con Nicodemo, ci introducono nel centro stesso dell'azione salvifica di Dio. Esse esprimono anche l'essenza stessa della soteriologia cristiana, cioè della teologia della salvezza. Salvezza significa liberazione dal male, e per ciò stesso rimane in stretto rapporto col problema della sofferenza. Secondo le parole rivolte a Nicodemo, Dio dà il suo Figlio al “mondo” per liberare l'uomo dal male, che porta in sé la definitiva e assoluta prospettiva della sofferenza. L'uomo “muore”, quando perde “la vita eterna”. Il contrario della salvezza non è, quindi, la sola sofferenza temporale, una qualsiasi sofferenza, ma la sofferenza definitiva: la perdita della vita eterna, l'essere respinti da Dio, la dannazione. La missione del Figlio unigenito consiste nel vincere il peccato e la morte. Egli vince il peccato con la sua obbedienza fino alla morte, e vince la morte con la sua risurrezione. (...) E anche se la vittoria sul peccato e sulla morte, riportata da Cristo con la sua croce e risurrezione, non abolisce le sofferenze temporali dalla vita umana, né libera dalla sofferenza l'intera dimensione storica dell'esistenza umana, tuttavia su tutta questa dimensione e su ogni sofferenza essa getta una luce nuova, che è la luce della salvezza. (...)Cristo - senza nessuna colpa propria - si è addossato “il male totale del peccato”. L'esperienza di questo male determinò l'incomparabile misura della sofferenza di Cristo, che diventò il prezzo della redenzione. Ecco le parole dell'apostolo Pietro dalla sua prima lettera: “Voi sapete che non a prezzo di cose corruttibili, come l'argento e l'oro, foste liberati dalla vostra vuota condotta ereditata dai vostri padri, ma col sangue prezioso di Cristo, come di agnello senza difetti e senza macchia” (1Pt 1,18-19). E l'apostolo Paolo nella lettera ai Galati dirà: “Ha dato se stesso per i nostri peccati, per strapparci da questo mondo perverso” (Gal 1,4), e nella prima lettera ai Corinzi: “Infatti siete stati comprati a caro prezzo. Glorificate dunque Dio nel vostro corpo!” (1 Cor 6,20).»*

Infine, il fatto più straordinario, inaudito e impensabile, incredibile alla ragione “calcolante”, è la resurrezione. Se la morte del Cristo si può capire, ovvero può avere un senso, alla luce della “cancellazione” del peccato originale e della offerta di un rimedio ad esso, la resurrezione non si può “capire”, è un fatto (riportato dai vangeli e dalla tradizione della Chiesa), troppo lontano dalla razionalità, dalla scienza e dall'esperienza comune. A tale racconto, quindi, si può solo credere o non

credere, nel senso già detto di affidarsi a delle testimonianze. Anche se alla fine la fede è sempre il frutto di un'opzione del soggetto, per trovare qualche aiuto nella decisione di credere o non credere sarebbe necessario esaminare accuratamente i fatti e i documenti, cosa che non può costituire oggetto di questo lavoro. Non potendo trattare tale argomento con sufficiente competenza, ma neppure trascurarlo, ci limitiamo a ricordare un messaggio di Benedetto (Messaggio "Urbi et Orbi" - domenica 24 aprile 2011): «*La risurrezione di Cristo non è il frutto di una speculazione, di un'esperienza mistica: è un avvenimento, che certamente oltrepassa la storia, ma che avviene in un momento preciso della storia e lascia in essa un'impronta indelebile. La luce che abbagliò le guardie poste a vigilare il sepolcro di Gesù ha attraversato il tempo e lo spazio. E' una luce diversa, divina, che ha squarciato le tenebre della morte e ha portato nel mondo lo splendore di Dio, lo splendore della Verità e del Bene.*

Come i raggi del sole, a primavera, fanno spuntare e schiudere le gemme sui rami degli alberi, così l'irradiazione che promana dalla Risurrezione di Cristo dà forza e significato ad ogni speranza umana, ad ogni attesa, desiderio, progetto. Per questo il cosmo intero oggi gioisce, coinvolto nella primavera dell'umanità, che si fa interprete del muto inno di lode del creato. L'alleluia pasquale, che risuona nella Chiesa pellegrina nel mondo, esprime l'esultanza silenziosa dell'universo, e soprattutto l'anelito di ogni anima umana sinceramente aperta a Dio, anzi, riconoscente per la sua infinita bontà, bellezza e verità.

"Nella tua risurrezione, o Cristo, gioiscano i cieli e la terra". A questo invito alla lode, che si leva oggi dal cuore della Chiesa, i "cieli" rispondono pienamente: le schiere degli angeli, dei santi e dei beati si uniscono unanimi alla nostra esultanza. In Cielo tutto è pace e letizia. Ma non è così, purtroppo, sulla terra! Qui, in questo nostro mondo, l'alleluia pasquale contrasta ancora con i lamenti e le grida che provengono da tante situazioni dolorose: miseria, fame, malattie, guerre, violenze. Eppure, proprio per questo Cristo è morto ed è risorto! E' morto anche a causa dei nostri peccati di oggi, ed è risorto anche per la redenzione della nostra storia di oggi. Perciò, questo mio messaggio vuole raggiungere tutti e, come annuncio profetico, soprattutto i popoli e le comunità che stanno soffrendo un'ora di passione, perché Cristo Risorto apra loro la via della libertà, della giustizia e della pace. (...)

Cari fratelli e sorelle! Cristo risorto cammina davanti a noi verso i nuovi cieli e la terra nuova (cfr Ap 21,1), in cui finalmente vivremo tutti come un'unica famiglia, figli dello stesso Padre. Lui è con noi fino alla fine dei tempi. Camminiamo dietro a Lui, in questo mondo ferito, cantando l'alleluia. Nel nostro cuore c'è gioia e dolore, sul nostro viso sorrisi e lacrime. Così è la nostra realtà terrena. Ma Cristo è risorto, è vivo e cammina con noi. Per questo cantiamo e camminiamo, fedeli al nostro impegno in questo mondo, con lo sguardo rivolto al Cielo.»

In questo annuncio pasquale è espressa la convinzione che la resurrezione per i cristiani non è un rimandare all'aldilà la soluzione dei drammi attuali: tale luce rischiarerà il mondo ed è fonte di speranza e di stimolo all'impegno per la libertà, la giustizia e la pace già su questa terra.

La risurrezione di Cristo, come la creazione, è una ricreazione, un fatto avvenuto nella storia, di cui gli Apostoli sono stati testimoni e non certo creatori. Nello stesso tempo essa non è affatto un semplice ritorno alla nostra vita terrena; è invece la più grande "mutazione" mai accaduta, il "salto" decisivo verso una dimensione di vita profondamente nuova, l'ingresso in un ordine decisamente diverso, che riguarda tutta la famiglia umana, la storia e l'intero universo. Essa ha inaugurato una nuova dimensione della vita e della realtà (la *zoé* cioè la vita ricreata da risorti cui è finalizzata la stessa vita biologica), dalla quale emerge un mondo nuovo, che penetra continuamente nel nostro mondo, lo trasforma e lo attira a sé.

Distruggendo l'incubo della morte l'essere umano viene salvato dal suo ossessivo egoismo. Se crede veramente in Cristo risorto e ne riceve la forza, il cristiano può amare come Dio ama, gratuitamente, senza ricevere nulla in cambio. Il suo regno non è un aldilà immaginario, posto in un futuro che non arriverà mai; il suo regno è presente là dove Egli è amato e dove il suo amore ci raggiunge anche attraverso il servizio della tecnoscienza. Solo il suo amore ci dà la possibilità di perseverare con giorno per giorno, senza perdere lo slancio della speranza, in un mondo che, per sua natura, è imperfetto, pur con tutti i miglioramenti prodotti dalla scienza e dalla tecnica. Il suo amore, allo stesso tempo, è per noi la garanzia che esiste ciò che solo vagamente intuiamo e, tuttavia, nell'intimo tutti desideriamo: la vita che è "veramente" vita.

Entrare nella speranza

In sintesi, l'essere umano "perdonato" e "informato", recupera il vero "timore di Dio", che è amore per il padre e non paura del giudice. L'antica "alleanza" con Dio era andata in frantumi (già nell'Eden) e, a modo di prefigurazione, Dio e l'uomo cercavano di restaurarla con l'Arca dell'Alleanza ebraica. Alla fine, a fronte della strutturale imperfezione della natura e dell'essere umano, era sempre la necessità a prevalere, vale a dire la legge del più forte. Prevalsa la tentazione dell'autosufficienza e del non fidarsi, la diffidenza.

Ora è possibile una nuova Alleanza, mediata da una nuova amicizia ("vi chiamerò amici"). Con tale alleato e padre, l'essere umano è libero di fronte a tutto ed a tutti e può rilanciarsi nella conquista del mondo. È liberato dal potere della legge, dei divieti e dei decreti, che è sostituito con il potere della coscienza libera e orientata dalla fede nel Figlio di Dio. Non si adora più Dio nel "Tempio" come gli antichi, ma nel "cuore", un Dio che è in noi come singole persone e come comunità: Paolo scrive ai cristiani: "Non sapete che voi siete il tempio di Dio?" (1 Cor 3, 16). Tempio nuovo di Dio è, dunque, il credente. Ma luogo della presenza di Dio e di Cristo è anche là comunità dei credenti: "Perché dove sono due o tre riuniti nel mio nome, lì sono io in mezzo a loro" (Mt 18, 20).

Alla domanda della donna samaritana, che pur essendo alquanto scostumata si interessava su dove si doveva adorare Dio: sul monte Garizim o in Gerusalemme, Gesù risponde «*Credimi, donna, è giunto il momento in cui né su questo monte, né in Gerusalemme adorerete il Padre. (...) E' giunto il momento, ed è questo, in cui i veri adoratori adoreranno il Padre in spirito e verità; perché il Padre cerca tali adoratori. Dio è spirito, e quelli che lo adorano devono adorarlo in spirito e verità. Gli rispose la donna: "So che deve venire il Messia, cioè il Cristo: quando egli verrà, ci annunzierà ogni cosa". Le disse Gesù: Sono io, che ti parlo*» (Gv 4, 21-24).

Colpisce quanto diceva Giovanni Paolo II in risposta alla domanda di Messori (Giovanni Paolo II and Messori 1994) «*È ragionevolmente legittimo concludere che vale davvero la pena di "entrare nella speranza", di scoprire (o riscoprire) che abbiamo un Padre, di riconoscere che siamo amati?*» Questa fu la risposta (sintetizzando) (Giovanni Paolo II and Messori 1994): «*L'uomo è libero mediante l'amore perché l'amore è fonte di predilezione per tutto ciò che è buono. Tale amore, secondo le parole di San Giovanni "scaccia ogni timore" (1Gv 4,18). Ogni segno di timore servile davanti alla severa potenza dell'Onnipotente e dell'Onnipresente sparisce e lascia il posto alla sollecitudine filiale, perché nel mondo si attui la Sua volontà, cioè il bene che ha in Lui il suo principio e il suo definitivo compimento. Così, dunque, i santi di ogni tempo sono anche l'incarnazione del filiale amore di Cristo, che è fonte dell'amore francescano per le creature e anche dell'amore per la potenza salvifica della Croce, che restituisce al mondo l'equilibrio tra il bene e il male. Si può pensare, e le prove non mancano, che il paradigma di Hegel del padrone e del servo sia più presente nella consapevolezza dell'uomo di oggi che la sapienza, il cui principio sta nel timore filiale di Dio. Dal paradigma hegeliano nasce la filosofia della prepotenza. L'unica forza in grado di regolare efficacemente i conti con questa filosofia è rinvenibile nel Vangelo di Cristo, nel quale l'impostazione padrone-servo si è radicalmente trasformata nell'impostazione padre-figlio.(...) Dopo quanto ho detto, potrei racchiudere la mia risposta nel seguente paradosso: per liberare l'uomo contemporaneo dalla paura di se stesso, del mondo, degli altri uomini, delle potenze terrene, dei sistemi oppressivi, per liberarlo da ogni sintomo di una paura servile nei confronti di quella "forza prevalente" che il credente chiama Dio, occorre augurargli di tutto cuore di portare e coltivare nel suo cuore il vero timor di Dio, che è principio della sapienza. Tale timor di Dio è la forza salvifica del Vangelo. È timore creativo, mai distruttivo. Genera uomini che si lasciano guidare dalla responsabilità, dall'amore responsabile. Genera uomini santi, cioè veri cristiani, ai quali il futuro del mondo in definitiva appartiene. Certamente aveva ragione André Malraux, quando diceva che il XXI secolo o sarà il secolo della religione o non sarà affatto.*»

La legge dell'amore al posto del giudizio, che è restituito a Dio ma alla fine dei tempi, non qui e ora. E nessuno faccia il Dio, né la moglie, né il marito, né il sacerdote, né il primario, né il presidente. Se si accetta questa idea del mondo e della sua evoluzione, in qualche modo torniamo nell'Eden e passeggiamo tranquillamente tra i due alberi, volgendo l'attenzione a quello della vita. Le conseguenze del peccato originale (la necessità di scegliere in un mondo polarizzato, caotico e

soggetto all'entropia) permangono ma il peccato stesso è annullato. Non è più inevitabile cascarci di nuovo.

La salvezza dell'anima, vale a dire il senso compiuto delle cose, della vita, delle relazioni già su questa terra, è possibile, per chi vuole crederci. Per chi decide liberamente di credere - cosa non facile ma ancora possibile - c'è un albero della Vita, da cui l'uomo e la donna possono di nuovo mangiare. Ciò vale anche se il mondo non è proprio un paradiso terrestre, ormai perduto se mai sia esistito. Essi possono, quindi, vivere in pace con se stessi e col Padre, a misura dei paradossi della realtà naturale, senza sensi di colpa per gli errori inevitabili ma consapevoli delle proprie responsabilità verso gli altri e verso l'evoluzione del mondo.

Voci bibliografiche

- A.A.V.V. 2005. *Il dolore e la medicina. Alla ricerca di senso e di cure*. Società Editrice Fiorentina. Firenze.
- Arecchi, F.T. and I. Arecchi. 1990. *I Simboli e la Realtà*. Jaca Book.
- Bar-Yam, Y. 1997. *Dynamics of Complex Systems*. Addison-Wesley. Reading, Ma.
- Basti, G.F. 1995. *Filosofia dell'uomo*. Ed. Studio Domenicano. Bologna.
- Bellavite, P. 1998. *Biodinamica. Basi fisiopatologiche e tracce di metodo per una medicina integrata*. Tecniche Nuove. Milano.
- Bellavite, P. 2005. "La malattia come disordine dell'informazione e della comunicazione." In P. Bellavite, P. Musso, and R. Ortolani, editors, *Il Dolore e la Medicina. Alla Ricerca di Senso e di Cure*. Società Editrice Fiorentina. Firenze. 27-47.
- Bellavite, P. 2006. "Medicine: therapeutic art and experimental science." *Journal of the Medicine and the Person*. 4:157-162.
- Bellavite, P. 2009. *La complessità in medicina. Fondamenti di un approccio sistemico e dinamico alla salute, alla malattia e alle terapie integrate*. Tecniche Nuove. Milano.
- Bellavite, P., G.C. Andrighetto, and M. Zatti. 1995. *Omeostasi, Complessità e Caos. Un'introduzione*. Franco Angeli. Milano.
- Bellavite, P., R. Ortolani, M. Semizzi, S. Pomari, F. Pontarollo, and A. Conforti. 2005. "Bioetica e medicine complementari." *Medicina Naturale*. 15(3):26-31.
- Bellavite, P., M. Semizzi, P. Musso, R. Ortolani, and G. Andrioli. "Medicina ufficiale e terapie non convenzionali: dal conflitto all'integrazione? *Medicina e Morale* [5], 877-904. 2001.
- Ref Type: Journal (Full)
- Bendinelli, G. 2008. "Agostino e il peccato originale." In A. Olmi, editor, *Il peccato originale tra teologia e scienza*. Edizioni Studio Domenicano. Bologna. 53-81.
- Benedetti, G. 2000. "La "Mancanza" nel suo triplice aspetto di Angoscia, Colpa e Creatività come base delle religioni e come fonte della psicopatologia." In M. Aletti and F. De Nardi, editors, *Psicoanalisi e Religione*. Centro Scientifico Editore. Torino.
- Boncinelli, E. 2012. *La scienza non ha bisogno di Dio*. Rizzoli. Milano.
- Boschi, B.G. 2008. "Fondamenti biblici sulla dottrina del peccato originale." In A. Olmi, editor, *Il peccato originale tra teologia e scienza*. Edizioni Studio Domenicano. Bologna. 15-33.
- Capra, F. 1996. *The Web of Life*. Doubleday-Anchor Book. New York.
- Capra, F. 2004. *La scienza della vita*. Rizzoli-BUR. Milano.
- Casati, G. 1991. *Il Caos. Le Leggi del Disordine*. Le Scienze. Milano.
- Castellucci, E. 2008. "Il peccato originale alla prova delle scienze naturali: gli orientamenti del magistero." In A. Olmi, editor, *Il peccato originale tra teologia e scienza*. Edizioni Studio Domenicano. Bologna. 195-227.
- Cesana, G.C. 2010. "Hope and care." *J. Med. Pers.* 8:8-13.
- Colombo, G. 2005. "Salute e salvezza dell'uomo: il male e la sofferenza, una sfida per la ragione e per la fede." In P. Bellavite, P. Musso, and R. Ortolani, editors, *Il Dolore e la Medicina. Alla ricerca di senso e di cure*. Società Editrice Fiorentina. Firenze. 157-177.
- Colombo, G., A. Perini, and P. Bellavite. 2006. "Il "senso" del dolore e della malattia." In C.V. Bellieni and M. Maltoni, editors, *La morte dell'eutanasia. I medici difendono la vita*. 109-118.
- Comitato Nazionale di Bioetica. 2001. "Scopi, limiti e rischi della medicina. 14 dicembre 2001." Presidenza Consiglio dei Ministri. Roma.
- Cramer, F. 1993. *Chaos and Order. The Complex Structure of Living Systems*. VCH Verlagsgesellschaft. Weinheim.
- Crutchfield, J.P., J.D. Farmer, N.H. Packard, and R.S. Shaw. 1991. "Il caos." In G. Casati, editor, *Il Caos*. Le Scienze S.p.A. Milano. 22-33.
- Cury, A. 2007. *Gesù di Nazaret*. Italianova Publ. Co.
- Davies, P. 1992. *The mind of God*. Simon and Schuster. London.
- Della Seta, L. 2005. *Debellare il senso di colpa*. Marsilio. Venezia.
- Dethlefsen, T. and R. Dahlke. 2003. *Malattia e destino. Il valore e il messaggio della malattia*. Mediterranee. Roma.
- Dostoevskij, F. 1999. *I Fratelli Karamazov*. Garzanti. Milano.
- Eccles, J.C. 1986. "Do Mental Events Cause Neural Events Analogously to the Probability Fields of Quantum Mechanics?" *Proc. R. Soc. Lond. B*. 227:411-428.

- Enard,W. and S.Paabo. 2004. "Comparative primate genomics." *Annu.Rev.Genomics Hum.Genet.* 5:351-378.
- Enright,R.D. 2015. *Il perdono è una scelta. Il solo modo per dissolvere veramente l'ira e ristabilire la speranza.* Salus Infirmorum. Padova.
- Faber,D.S., W.Young, P.Legendre, and H.Korn. 1992. "Intrinsic quantal variability due to stochastic properties of receptor-transmitter interactions." *Science.* 258:1494-1501.
- Feynman,R.P. 1971. *La legge fisica.* Boringhieri. Torino.
- Florenskij,P. 1998. *La colonna e il fondamento della verità.* Rusconi. Milano.
- Freeman,W.J. 1991. "La fisiologia della percezione." *Le Scienze.* 272:12-20.
- Giovanni Paolo II and V.Messori. 1994. *Varcare la soglia della speranza.* Arnoldo Mondadori Editore. Milano.
- Giussani,L. 1997. *Il senso religioso.* Biblioteca Universale Rizzoli. Milano.
- Glattre,E. and J.F.Nygard. 2004. "Fractal meta-analysis and 'causality' embedded in complexity: advanced understanding of disease etiology." *Nonlinear.Dynamics.Psychol.Life Sci.* 8:315-344.
- Goldberger,A.L. 1996. "Non-linear dynamics for clinicians: chaos theory, fractals, and complexity at the bedside." *Lancet.* 347:1312-1314.
- Goldberger,A.L. 2007. "Complex systems." *Proc.Am.Thorac.Soc.* 3:467-472.
- Greenfield,E.A., G.E.Vaillant, and N.F.Marks. 2009. "Do formal religious participation and spiritual perceptions have independent linkages with diverse dimensions of psychological well-being?" *J Health Soc.Behav.* 50:196-212.
- Guidotti,G.G. 1990. *Patologia Generale.* Casa Editrice Ambrosiana. Milano.
- Hahnemann,C.F.S. 1842. *Organon of Medicine. Edited from the 5th and 6th edition by Joseph Reves.* Homeopress Ltd (ed.1994). Haifa.
- Hallet,M.B. 1989. "The unpredictability of cellular behavior trivial or of fundamental importance to cell biology?" *Perspect.Biol.Med.* 33:110-119.
- Hallet,M.B. and D.S.O.Lloyds. 1995. "Neutrophil priming: the cellular signals that say "amber", but not "green"." *Immunol.Today.* 16:264-268.
- Harold,F.M. 1986. *The Vital Force: A Study of Bioenergetics.* Freeman and Company. New York.
- Higgins,J.P. 2002. "Nonlinear systems in medicine." *Yale J.Biol.Med.* 75:247-260.
- Jacob,F. 1973. *The Logic of Life: A History of Heredity.* Pantheon. New York.
- Julsgaard,B., A.Kozhikin, and E.S.Polzik. 2001. "Experimental long-lived entanglement of two macroscopic objects." *Nature.* 413:400-403.
- Kauffman,S.A. 1993. *Origins of Order: Self-Organization and Selection in Evolution.* Oxford University Press. Oxford.
- Kauffman,S.A. 1995. *At Home in the Universe. The Search for Laws of Self-Organization and Complexity.* Oxford University Press. Oxford.
- Korn,H. and D.S.Faber. 1991. "Quantal analysis and synaptic efficacy in the CNS." *Trends Neurosci.* 14:439-445.
- Mainzer,K. 1994. *Thinking in Complexity. The Complex Dynamics of Matter, Mind, and Mankind.* Springer-Verlag. Berlin-Heidelberg.
- Mancuso,V. 2007. *L'anima e il suo destino.* Raffaello Cortina Editore. Milano.
- Margenau,H. 1987. *Il miracolo dell'esistenza.* Armando. Roma.
- Milgrom,L.R. 2002. "Patient-practitioner-remedy (PPR) entanglement. Part 1: a qualitative, non-local metaphor for homeopathy based on quantum theory." *Homeopathy.* 91:239-248.
- Monod,J. 1970. *Il caso e la necessità.* Mondadori. Milano.
- Musso,P. 1997. *Filosofia del Caos.* Franco Angeli. Milano.
- Nicolis,G. 1995. *Introduction to Nonlinear Science.* Cambridge University Press. Cambridge.
- Nicolis,G. and Y.Prigogine. 1991. *La complessità. Esplorazioni nei Nuovi Campi della Scienza.* Einaudi. Torino.
- Nietzsche,F.W. 1888. *Il crepuscolo degli idoli.* A. Kroner Verlag. Leipzig.
- Olmi,A. 2008. "Sacralità del male e colpa originale." In A.Olmi, editor, *Il peccato originale tra teologia e scienza.* Edizioni Studio Domenicano. Bologna. 171-194.
- Orsucci,F.F. 2006. "The paradigm of complexity in clinical neurocognitive science." *Neuroscientist.* 12:390-397.
- Penrose,R. 1989. *The Emperor's New Mind.* Oxford University Press. New York.
- Perkiomaki,J.S., T.H.Makikallio, and H.V.Huikuri. 2005. "Fractal and complexity measures of heart rate variability." *Clin.Exp.Hypertens.* 27:149-158.

- Plsek,P.E. and T.Greenhalgh. 2001. "The challenge of complexity in health care." *Brit.Med.J.* 323:625-628.
- Ratzinger,J. 2007. *Gesù di Nazareth*. Libreria Editrice Vaticana. Città del Vaticano.
- Sanese,M.V. 2005. *Perché ti amo*. Marietti. Milano.
- Santi,M. 2005. "Aspetti psicodinamici nelle relazioni di cura." In P.Bellavite, P.Musso, and R.Ortolani, editors, *Il Dolore e la Medicina. Alla Ricerca di Senso e di Cure*. Società Editrice Fiorentina. Firenze. 129-155.
- Schopenhauer,A. 1819. *Il Mondo come Volontà e Rappresentazione*. F. A. Brockhaus. Leipzig.
- Scola,A. 2001. *Se vuoi, puoi guarirmi*. Cantagalli. Siena.
- Shinbrot,T., C.Grebogi, E.Ott, and J.A.Yorke. 1993. "Using small perturbations to control chaos." *Nature*. 363:411-417.
- Sorensen,A., L.M.Duan, J.I.Cirac, and P.Zoller. 2001. "Many-particle entanglement with Bose-Einstein condensates." *Nature*. 409:63-66.
- Stindl,R. 2008. "Defining the steps that lead to cancer: replicative telomere erosion, aneuploidy and an epigenetic maturation arrest of tissue stem cells." *Med.Hypotheses*. 71:126-140.
- Strumia,A. 1992. *Introduzione alla filosofia delle scienze*. Edizioni Studio Domenicano. Bologna.
- Strumia,A. 2008. "Alcune riflessioni a partire dalla dottrina di san Tommaso d'Aquino sul peccato originale." In A.Olmi, editor, *Il peccato originale tra teologia e scienza*. Edizioni Studio Domenicano. Bologna. 86-121.
- Tamulis,A. and M.Grigalavicius. 2014. "Quantum entanglement in photoactive prebiotic systems." *Syst.Synth.Biol.* 8:117-140.
- Walach,H. 2003. "Entanglement model of homeopathy as an example of generalized entanglement predicted by weak quantum theory." *Forsch.Komplementarmed.Klass.Naturheilkd.* 10:192-200.
- Wicken,J.S. 1987. *Evolution, Thermodynamics, and Information* . Oxford University Press. New York.
- Zambrano,M. 2004. *Chiari del bosco*. Bruno Mondadori. Milano.
- Zatti,M. 2005. "Dolore e incompletezza nella natura." In P.Bellavite, P.Musso, and R.Ortolani, editors, *Il dolore e la medicina. Alla ricerca di senso e di cure*. Società Editrice Fiorentina. Firenze.
-