

FABIO TRUC
ENRICO MARTINET

mai

(ovvero $H \Phi = 0$)

opera in due atti sul destino del tempo

un saggio e un romanzo

con una prefazione di

GUIDO CERONETTI

COPERTINA A (o primo testo)

GÖDEL, EINSTEIN E DIO

SULL'IDEA DI SPAZIO-TEMPO

un saggio di Fabio Truc

COPERTINA A

COPERTINA B (o secondo testo)

É CENERE

UNA STORIA VERA

un racconto di Enrico Martinet

(SCHEDE PER ILLUSTRAZIONI) - (Le schede del profilo di Marta intorno al disegno)

Primo quadro

Esiste qualcosa oltre questa siepe che non riesco a vedere. Io mi sporgo e ci provo. Guarda che casa! Liberty. Sì però fatta qualche anno dopo. O no?

- Signora, scusi?

- Signorina, prego.

- Signorina...

- Marta, signore.

Questo qui però è un altro mondo, dai. Non vedi che lei ha una gonna vecchia come la casa. Guarda che larga, una campana.

Secondo quadro

E quella lì, Marta? Ha detto che si chiama Marta. E' vero che ha la gonna vecchia, ma lei è bella. I capelli neri, a boccoli, fin sotto le scapole. Sta prendendo qualcosa dal davanzale di una delle due grandi finestre accanto al portoncino d'ingresso. Quando si volta vedo soltanto i suoi occhi. Fiamme che mi entrano nella carne. Devo tornare qui. Uscirà, magari andrà a fare la spesa. C'è il vento e me lo prendo tutto. Ci gioco un po'. Tutte le volte che scappi dal vento perdi qualcosa. Mi porterà Marta.

Terzo quadro

C'era una porta con i bordi dorati in rilievo. E un grande tavolo pieno di carta bianca, tutta bianca, con neanche una virgola, un rigo. Ma il tavolo era davanti alla porta che invece sembrava allontanarsi nel portico dell'ingresso di casa. Lui aveva visto prima la porta che gli ricordava Marta. Appoggiato al tavolo aveva scritto su uno dei fogli: «Marta, che ci fai qui?». Poi di nuovo quel disegnatore che gli diceva quella cosa sciocca. Ma come interpretazione? Cos'è, una legge? Una ragazza ha il colore dei capelli. Anche se disegnata in sanguigna.

Quarto quadro

Marta mi confonde più per il suo profumo che per la sua logica disarmante. Il miele dei fiori di tiglio. Che sembra, ma non è. Un annuncio. Un fantasma. E chi può dirlo? Il confine della realtà. Appeso al vuoto. Marta ha la gonna color panna e una camicia rossa. Quando cammina l'orlo le fa una ruota intorno. Mi lascia senza qualcosa ogni volta che la vedo. Se la vedo. La realtà è ciò che appare. Le convenzioni ci rendono uguali. Così possiamo vivere insieme, capirci, perfino scambiarsi sensazioni e dividerle. Dico rosso e ognuno di voi se lo vede, eppure quel colore è diverso per ogni testa.

(L'IRONIA DEL DESTINO)

PROLOGO

Seguono parole che si cercano in un affamato girovagare per poi concludersi in un cerchio di affanni. Ma non sarà prigionia. Partono in scienza e finiscono in fiamme di ipotesi su piani del tempo e dello spazio. Piani per comodità ma che magari sono conche o gibbosità. Non è un caso se le pagine che leggerete sono uscite da vecchi appunti, foglietti volanti, scritti in tempi diversi e in spazi disuguali. Da persone uguali? Forse o magari fra gli scritti c'erano anche quelli di Marta che – vedrete – avrà particolari intuizioni e capacità di apparizione.

Può essere utile inseguire il senso di un mistero cosmologico scritto in poesia da Stéphane Mallarmé. Leggetelo senza pause perché vi offrirà il gusto di un non senso matematico, l'infinito. Il testo: "Un colpo di dadi mai quand'anche lanciato in circostanze eterne dal fondo di un naufragio abolirà il caso".

L'impossibile contrappunto tra alea e destino vi offre il simbolo dell'infinito che impazzisce su se stesso.

Sempre con l'ingombrante regia di Marta potete ora seguire le parole così come a noi si sono srotolate in un papiro d'universo, dalla scienza alla fantasia letteraria. O viceversa? Chi può dirlo.

GÖDEL, EINSTEIN E DIO.

Albert Einstein aveva un sogno: la Teoria di Campo Unificata.

Nella mente del grande scienziato tale teoria avrebbe dovuto accorpare e descrivere, in un quadro unitario, le interazioni gravitazionali ed elettromagnetiche.

Il sogno di Einstein non si è mai avverato.

La validità e la forza di una teoria fisica si misurano in base all'efficacia che essa mostra nel classificare e raggruppare fenomeni apparentemente eterogenei, in uno schema il più possibile semplice, compatto, elegante e soprattutto idoneo a formulare previsioni verificabili sperimentalmente.

Da più di mezzo secolo gli scienziati, nel solco tracciato da Einstein, stanno inseguendo la Teoria del Tutto, il Sacro Graal della fisica, una costruzione teorica ideale e definitiva, in grado di individuare, mettere in relazione e spiegare tutti i fenomeni dell'universo. Viene da dire: è proprio vero che la fisica è la più presuntuosa tra le scienze.

A tal proposito vorrei raccontarvi una storiella che circola spesso tra i fisici.

Einstein muore e, in Paradiso, si presenta al cospetto dell'Altissimo.

Dio: <Albert, quando eri sulla Terra hai lavorato tanto e bene e hai fatto cose molto buone, meriti una ricompensa! Chiedimi ciò che vuoi e vedrò di esaudirti>.

Einstein: <Mio caro Dio, ho inseguito tutta la vita l'equazione del Tutto ma non sono riuscito ad acchiapparla, se esiste me la potresti mostrare?>.

<Ma certamente!>. E Dio va alla lavagna a scrivere una lunga formula. Si gira e esclama: <Ecco qua!>.

Einstein la esamina a lungo e poi, perplesso e intimorito, si rivolge a Dio: <Ma..., lì c'è un errore!>.

E Dio, sorridendo: <Lo so!>.

Mi diverto a raccontarla ai colleghi e cogliere le loro reazioni nell'immediato.

"L'Essere Supremo e Perfetto che crea volutamente un capolavoro imperfetto".

"Il mondo è opera di un demiurgo inferiore sfuggito di mano al principe della luce".

"E' il genio maligno di Cartesio al lavoro".

"E' il peccato originale".

"Sottile è il Signore... e anche malizioso".

“E’ una cagata pazzesca! Colui che ha fatto il mondo non può averci tirato un simile bidone”.

Quest’ultima citazione suggerisce un’unica fonte, il famoso professore siciliano dalla canuta chioma. Ebbene, non è lui. Il professore non dice mai le parolacce. Comunque sia, una falsa partenza! Se davvero le cose fossero andate come nella storiella, probabilmente non si arriverebbe mai alla Teoria del Tutto.

Il cervello dei fisici è fatto di materia e dunque generato dall’equazione del Tutto, la quale, da una parte, stabilisce di diventare comprensibile a oggetti fisici come i cervelli, dall’altra però, in virtù della sua sostanziale imperfezione, preclude ai possessori di tali cervelli la possibilità di afferrare la propria essenza nella sua interezza. Il mondo è stato costruito sulla base di certe regole, che ci impediscono, esse stesse, di poter verificare e comprendere fino in fondo tale fatto. Non si tratterebbe di una semplice insufficienza dell’intelletto bensì di un precetto a cui la materia non può sottrarsi.

Una storiella semiseria che ci spedisce di filato nelle braccia, invece molto serie, di Kurt Gödel, che fu una delle menti più acute del secolo passato e nel 1931 scoprì il “Teorema di incompletezza” che porta il suo nome.

Il teorema dimostra che dato un insieme finito di regole matematiche, esistono domande alle quali tale insieme non è in grado di fornire una risposta. Pertanto, molti enunciati matematici risultano indecidibili, nel senso che un enunciato è sicuramente vero o falso ma non è possibile dimostrarne la verità o la falsità utilizzando, ad esempio, strumenti come cervello e computer.

Il teorema definisce i limiti del ragionamento deduttivo e dei metodi cosiddetti “meccanici” nell’esplorazione delle verità matematiche. Il cervello è un oggetto fisico e i pensieri sono delle computazioni, cioè processi fisici obbedienti a leggi naturali.

Le verità matematiche sono trascendenti mentre la conoscenza di tali verità passa attraverso la mediazione di entità fisiche.

Sulla traccia del teorema di Gödel anche la fisica potrebbe essere subordinata ad un teorema di incompletezza.

Esisterebbero in tal caso interrogativi su un sistema fisico a cui un insieme finito di principi non sarebbe in grado di rispondere.

L'inesauribilità della fisica, imposta da un siffatto teorema, rappresenterebbe il limite assoluto alla possibilità di pervenire ad una Teoria del Tutto.

Questo potrebbe essere "l'errore" introdotto ad hoc dal Creatore nella storiella di Einstein in Paradiso!

La portata epistemologica del teorema sarebbe enorme e comporterebbe il sovvertimento della convinzione che dall'esistenza di poche leggi fondamentali, attraverso il ragionamento deduttivo, si possa ricavare il funzionamento dell'intero universo.

In definitiva, una teoria che su basi puramente matematiche cercasse di dedurre il funzionamento del mondo fisico, non potrebbe contenere, nella sua matematica, la dimostrazione della propria non contraddittorietà.

LA FISICA

"Ciò che sappiamo degli oggetti fisici non è altro che quello che indicano le lancette degli strumenti."

Arthur Eddington

Si pensa molto spesso alla fisica come alla scienza che si sforza di capire, in senso ontico, come è fatta la natura. Non è così. La fisica si limita a raccontare, in senso epistemico, ciò che è permesso afferrare del funzionamento del mondo. In particolare, la fisica teorica non fornisce spiegazione alcuna, semplicemente tenta di ordinare e collegare tra loro i fenomeni osservati.

L'odierna conoscenza delle leggi che governano l'universo si regge sui due pilastri che hanno rivoluzionato la fisica dello scorso secolo: le teorie della relatività e della meccanica quantistica. Tali teorie hanno diviso l'universo in due: da una parte gli oggetti grandi e dall'altra quelli piccoli. La relatività descrive il macrocosmo, partendo dagli elementi del

nostro quotidiano fino agli ammassi di galassie, mentre la meccanica quantistica si occupa dell'infinitamente piccolo, dalle molecole ai bosoni di Higgs.

La fisica teorica da circa trent'anni si è rovinosamente arenata sul problema dell'incompatibilità: ciascuna teoria, considerata singolarmente, si comporta in modo eccellente. Ognuna applicata ai propri domini di competenza si mostra impeccabile. Tuttavia esistono nell'universo oggetti "estremi", come ad esempio i buchi neri, la cui fisica richiede l'applicazione congiunta di entrambe le teorie. A questo punto tutto entra in fibrillazione: relatività e meccanica quantistica divengono incompatibili nella gestione di tali situazioni "estreme", in quanto i risultati che si ottengono dalla loro applicazione combinata rappresentano vere contraddizioni matematiche prive di significato fisico. Di fronte ad un ostacolo di tale portata la fisica teorica ha dichiarato aperta la caccia al successivo livello di comprensione della realtà.

Parafrasando Sid il Bradipo nel famoso film di animazione l'Era Glaciale: "Siamo sull'orlo di un balzo scientifico rivoluzionario".

LA RELATIVITA'

Albert Einstein, riflettendo sulla possibilità (secondo lui erronea) di inseguire e raggiungere un raggio luminoso, giunse nel 1905 alla formulazione della relatività ristretta.

Sino a quel momento la fisica, fondata sull'opera di Isaac Newton, considerava lo spazio e il tempo alla stregua di elementi strutturali di un palcoscenico fisso, immutabile ed assoluto, entro cui si celebrava tutta la rappresentazione dei fenomeni fisici.

"Lo spazio è ciò che misuriamo con un regolo e il tempo ciò che misuriamo con un orologio": Einstein rimettendo in discussione i concetti di spazio e tempo assoluti richiama e focalizza l'attenzione sul ruolo dell'osservatore (e degli osservatori in moto uniforme uno rispetto all'altro) e muta per sempre il nostro modo di concepire tali enti.

Sul finire del secolo XIX tra i fisici si discuteva, con poco frutto, del significato di alcune strane formule matematiche, le "trasformazioni di Lorentz", che mettevano in relazione i

risultati delle misure di lunghezze e durate effettuate da due osservatori, tra loro in moto rettilineo ed a velocità relativa costante. Il contributo di Einstein (e questo fece di lui uno tra i più grandi fisici di tutti i tempi), fu di scoprire la fisica posta a fondamento delle trasformazioni di Lorentz, rendendole, a quel punto, non più un'astratta curiosità matematica, bensì un'inevitabile necessità rispetto ad una nuova visione della natura.

La teoria einsteiniana della relatività speciale si sviluppa intorno a due semplici postulati.

1. La velocità della luce nel vuoto è una costante assoluta, indipendente dal moto della sua sorgente e dalla velocità dell'osservatore.

2. E' impossibile determinare il moto rettilineo uniforme assoluto, e dunque le leggi della fisica sono le stesse in tutti i sistemi di riferimento in moto rettilineo uniforme relativo.

In forma ancora più compatta si potrebbe così riassumere tutta la struttura portante della relatività speciale: il moto uniforme è sempre relativo, tranne quello della luce che è assoluto (la velocità della luce è identica per tutti gli osservatori).

I postulati della relatività sono in realtà degli enunciati di invarianza.

(Il concetto di invariante, soprattutto dopo Einstein, è diventato uno dei più importanti e potenti argomenti di tutta la fisica contemporanea).

Sulla base di tali postulati Einstein abolì l'idea newtoniana di spazio e tempo assoluti, riempiendo le trasformazioni di Lorentz di significato fisico. La relativizzazione contro-intuitiva di spazio e tempo si tradusse nella dimostrazione dell'esistenza di effetti apparentemente paradossali come la contrazione delle lunghezze e la dilatazione temporale, verificabili sperimentalmente soltanto a velocità molto grandi e quindi fuori dalla portata immediata dei nostri sensi. All'interpretazione einsteiniana delle trasformazioni di Lorentz fece seguito la loro lettura in chiave geometrica da parte del matematico lituano Herman Minkowski.

Minkowski propose di considerare lo spazio tridimensionale ed il tempo, fino ad allora trattati come entità separate, quali componenti di una struttura unitaria, lo spazio-tempo quadridimensionale. Dal punto di vista geometrico il contributo di Minkowski risultò

fondamentale per comprendere che le trasformazioni di Lorentz erano riconducibili ad una semplice operazione di rotazione nello spazio-tempo quadridimensionale. Divenne celebre il discorso che Minkowski pronunciò all'ottantesima assemblea degli Scienziati della Natura e dei Medici Tedeschi nel 1908: "... D'ora in poi lo spazio in sé e il tempo in sé sono destinati a svanire in nient'altro che ombre, e solo una loro unione preserverà una realtà indipendente". Certamente unificare spazio e tempo in una struttura compatta, dove il tempo viene in qualche modo "spazializzato" e trattato come dimensione, non è un'operazione esente dal rischio di qualche guaio: nella nostra quotidianità persiste la diversa percezione della dimensione temporale rispetto alle tre dimensioni spaziali. Possiamo percorrere lo spazio in avanti e poi voltarci e tornare indietro.

Per contro tale operazione è proibita con il tempo, essendo quest'ultimo percorribile in un solo verso.

Quando telefono a Marta, la mia psicoanalista, spacciandomi per un alieno proveniente da un universo parallelo e chiedendo un appuntamento urgente per il pomeriggio, mi vengono fornite quattro indicazioni: la via, il numero civico, il piano e l'ora. Si tratta delle quattro coordinate necessarie per identificare univocamente un punto-evento nello spazio-tempo.

Se anche fossi davvero un alieno, dalla semplice circostanza che le informazioni fornite dalla segretaria di Marta sono quattro, riuscirei a dedurre di essere precipitato in un mondo a quattro dimensioni. Il contributo di Minkowski aprì la strada alla successiva formulazione della relatività generale. Nello sforzo di includere la gravitazione in un quadro relativistico, Einstein afferrò l'importanza di assegnare alle proprie intuizioni una veste geometrica e comprese, inoltre, che la geometria euclidea non era adeguata alla corretta formalizzazione di tali intuizioni. Impiegò dieci anni per scrivere le equazioni della relatività generale. Tale teoria spiega che la gravità non è una forza bensì la conseguenza di uno spazio-tempo non piatto (non euclideo) ma curvo e la curvatura è dovuta alla presenza, in esso, di materia ed energia. La miglior sintesi che conosco della relatività generale è quella offerta da John Wheeler che, accettando la sfida lanciata da Einstein di tentare di racchiudere la relatività generale in una sola frase, rispose così: "La materia dice allo spazio come deve incurvarsi e lo spazio dice alla materia dove deve andare".

La gravitazione secondo Einstein è geometria pura.

Lo spazio e il tempo newtoniani, in meno di 20 anni, da semplici enti totalmente distinti e indifferenti ai drammi della materia, diventano dapprima spazio-tempo quadridimensionale piatto ed infine spazio-tempo curvo. Una metamorfosi che rende spazio e tempo protagonisti attivi e dinamici della rivoluzione einsteiniana. Lo spazio-tempo, diventa l'insieme delle possibili configurazioni che spazio, tempo, materia ed energia possono assumere e si impone come la struttura concettuale di riferimento della cosmologia moderna. L'essenza del pensiero einsteiniano sulla relatività generale, consiste nell'aver colto come la percezione di un campo gravitazionale da parte di un osservatore dipenda dalla scelta del sistema di coordinate in cui l'osservatore stesso si colloca per effettuare le misure.

Cerchiamo di chiarire con un esempio. Supponiamo di trovarci nella cabina di un razzo senza oblò che accelera nello spazio vuoto. Siamo legittimati (dal principio di equivalenza, che sancisce l'impossibilità di distinguere l'effetto di un moto accelerato dall'azione di un campo gravitazionale) ad attribuire l'accelerazione che percepiamo non alla spinta dei razzi bensì alla presenza di un campo gravitazionale entro il quale il razzo, noi ipotizziamo, sia immerso e si muova a velocità costante. Appare impossibile discernere la natura dell'accelerazione che si subisce ed il postulato della relatività ristretta subisce, di conseguenza, una generalizzazione: le leggi fisiche sono uguali in tutti i sistemi di riferimento accelerati.

L'effetto "percezione del campo gravitazionale" è da imputare interamente alla scelta del sistema di riferimento (l'interno del razzo in accelerazione) in cui si colloca l'osservatore.

Nello spazio esterno all'astronave non esiste alcun campo gravitazionale. Fenomeni simili a quello ora illustrato, sono pura conseguenza della scelta del sistema di riferimento da cui si osservano. Quando riusciamo a sbarazzarci degli effetti dovuti al sistema di coordinate adottato, ciò che resta e riesce ad emergere con maggiore chiarezza è proprio la geometria dello spazio-tempo, la struttura portante della realtà fisica che stiamo tentando di decifrare. Parafrasando Sherlock Holmes: "Una volta eliminato l'osservatore possibile tutto ciò che resta, per quanto improbabile, deve essere la verità".

LA MECCANICA QUANTISTICA

La meccanica quantistica nasce all'inizio dello scorso secolo e raggiunge la sua formulazione definitiva nei successivi trent'anni, con il contributo di molti scienziati. E' una delle rivoluzioni più profonde di tutta la storia della fisica. Essa scaturisce dalla necessità di comprendere e descrivere il comportamento della materia, della radiazione elettromagnetica e delle loro interazioni alle scale atomiche e subatomiche. Tale comportamento risultava inspiegabile a causa della comparsa dei temutissimi infiniti nei calcoli con il solo utilizzo della meccanica newtoniana e dell'elettromagnetismo (la cosiddetta fisica classica).

La teoria dei quanti si fonda sull'ipotesi formulata da Max Planck e Albert Einstein, che la luce è rappresentabile come un flusso di "pacchetti" di energia discreti e indivisibili (i quanti di luce o fotoni) affetti da una schizofrenica natura duale, onda-particella. Si è trattato di un tentativo estremo di interpretare alcuni risultati sperimentali non giustificabili nell'ambito della fisica conosciuta. Si apre con questa idea la grande rottura della fisica con l'ipotesi del continuo: la natura si scopre discreta, granulare e le grandezze fisiche che caratterizzano gli oggetti molto piccoli e le loro interazioni, possono assumere soltanto valori discreti.

Un ulteriore scossone al pensiero dominante è stato inferto dalla meccanica dei quanti attraverso l'abbandono della causalità a favore dell'aleatorietà, divenuta l'elemento cardine della teoria. Gli effetti quantistici non sono collocabili nell'ambito della cornice classica del principio di causa-effetto (secondo il quale la conoscenza completa delle cause permette di fare qualunque previsione sul futuro) perché non esiste la possibilità di identificare una causa alla base di un singolo evento quantistico, il quale è spiegabile soltanto attraverso previsioni di tipo statistico ossia attraverso calcoli probabilistici.

Verrebbe da obiettare che la casualità, in fondo, sia una delle caratteristiche dominanti anche della realtà classica con cui quotidianamente ci confrontiamo.

Qualora, ad esempio, tirassimo in aria una moneta non riusciremmo a prevedere con certezza se il risultato sarà testa o croce.

Partendo dal presupposto che la moneta non sia truccata, la probabilità sarà del 50 per cento a favore di ciascun risultato. Possiamo elaborare una mera previsione statistica: lanciando più volte la moneta, il risultato si assesterà attorno alla metà per ciascuna delle sue facce.

L'incapacità di prevedere il risultato del lancio singolo dipende dalla difficoltà soggettiva di considerare tutte le variabili (tensione dei muscoli della mano, posizione e velocità iniziali della moneta, temperatura dell'aria etc.) che concorrono nella determinazione dell'evento, tuttavia, se avessimo la capacità di rappresentarci l'insieme di tali variabili, riusciremmo a prevedere con certezza assoluta l'esito del lancio. L'imprevedibilità del risultato, in questo esempio, dipende esclusivamente dall'ignoranza dell'osservatore ed è dunque soltanto apparente.

L'aleatorietà introdotta dalla meccanica quantistica, ancora oggi soggetta alla pesante influenza dell'impostazione interpretativa fornita da Niel Bohr (uno dei padri fondatori della teoria), è invece ritenuta di natura più profonda. Essa non riguarderebbe l'incapacità soggettiva dell'osservatore, bensì l'intrinseca assenza di determinismo nella struttura portante del mondo quantistico. Un mondo siffatto possiederebbe pertanto una casualità di tipo essenziale ed in quanto tale non eliminabile.

La meccanica quantistica nasce in due versioni distinte (che si dimostreranno equivalenti): "La meccanica delle matrici" di Werner Heisenberg e "La meccanica ondulatoria" di Erwin Schrödinger. Tali rappresentazioni del comportamento del microcosmo si fondano rispettivamente sul principio di indeterminazione di Heisenberg e sull'equazione di Schrödinger.

HEINSENBURG

Il principio di indeterminazione afferma che tanto maggiore è la precisione con cui riusciamo a misurare il valore di una data grandezza fisica - supponiamo la posizione di un

elettrone - tanto minore sarà la precisione con cui riusciremo a conoscere, nello stesso istante, il valore di un'altra grandezza fisica - nel nostro esempio la velocità dello stesso elettrone.

Le coppie di grandezze fisiche tra loro incompatibili, nel senso sopra esposto, si chiamano "osservabili canonicamente coniugate" o "complementari". Il principio pone un limite alla precisione con cui possiamo conoscere i valori simultanei di due grandezze fisiche complementari. Da ciò non consegue l'imposizione di un limite alla precisione ottenibile dalla misura di grandezze come posizione e velocità, singolarmente considerate. Il vincolo dell'indeterminazione grava soltanto sulla misura simultanea di grandezze complementari. Ogni volta che si arriva a questo punto della storia, immancabilmente compare la barzelletta istituzionale, che non fa ridere e che tuttavia impone di essere raccontata.

Un poliziotto ferma Niels Bohr, contestandogli l'alta velocità. "Professore, ma lo sa a che velocità la sua auto stava viaggiando?". "Ovviamente no, giovanotto! Però so perfettamente dove mi trovo!".

Si racconta che Bohr amasse applicare la complementarità anche a materie molto distanti dalla fisica. Una volta un filosofo gli chiese quale era la caratteristica complementare alla verità e Bohr rispose: "Senza dubbio la chiarezza".

SCHRÖDINGER

L'equazione di Schrödinger è simile a quella utilizzata per rappresentare la propagazione di un'onda in fisica classica. Schrödinger la scrisse per descrivere l'evoluzione temporale di una particella. Si venne in tal modo a consolidare la bizzarra idea che ad una particella elementare, ad esempio l'elettrone, si potesse associare un non meglio precisato carattere ondulatorio. Fu il fisico tedesco Max Born nel 1926, a proporre una rilettura originale dell'ossimoro onda-particella, surrettiziamente suggerito dall'equazione di Schrödinger. Secondo Born le onde descritte dall'equazione non sono onde di materia (elettroniche) bensì onde di probabilità.

Le soluzioni dell'equazione di Schrödinger raccontano soltanto la probabilità che una particella si trovi in una data posizione allorché si proceda alla misura. La descrizione del moto di una particella quantistica da parte di tale equazione appare prettamente statistica.

La probabilità entra di prepotenza nelle leggi della fisica.

Il solito Johnny Wheeler una volta sfidò i colleghi a racchiudere in meno di cinque parole il senso profondo della meccanica quantistica.

La miglior risposta che conosco è quella inviata su Twitter da Aatish Bhatia:

“Non vedi: onde. Vedi: particelle”.

Einstein non accettò mai l'aleatorietà della meccanica quantistica, nella persuasione che una teoria fondamentale non può essere probabilistica.

E' famosa la sua affermazione: “Sono convinto che Dio non giochi a dadi”. Altrettanto celebre divenne la risposta di Bohr, suo collega e amico: “Piantala di dire a Dio che cosa deve fare con i suoi dadi”.

Niels Bohr fu diretto antagonista di Einstein e principale propugnatore dell'interpretazione di Copenaghen ', a tutt'oggi la più celebre e condivisa tra le numerose letture della teoria dei quanti fiorite nel corso degli anni. Ve ne parlerò dopo essermi preso un po' di spazio-tempo probabilistico. Pazientate.

LA PROBABILITA'

Dalla fisica classica abbiamo imparato che per determinare con certezza la futura evoluzione di un sistema fisico, occorre conoscere con sufficiente precisione i valori iniziali delle grandezze che descrivono il sistema in esame.

Riferendoci ad un sistema quantistico (atomi, particelle elementari etc.), non potremo, al contrario, definire con la precisione richiesta i valori iniziali di grandezze complementari perché vietato dal principio di indeterminazione.

Pertanto l'evoluzione temporale di un sistema quantistico non sarà più determinabile in modo certo; si potranno soltanto calcolare le probabilità sui possibili esiti di tale evoluzione.

Laddove la fisica newtoniana formulava certezze, la meccanica quantistica concede probabilità.

La meccanica dei quanti è una teoria della probabilità.

Una probabilità non è un oggetto appartenente al mondo materiale quanto piuttosto una modalità di misura dell'ignoranza.

In termini generali una teoria della probabilità è soltanto uno strumento che consente la valutazione quantitativa delle decisioni da prendere di fronte a situazioni di incertezza.

Detta in senso bayesiano, la probabilità è la quantificazione del livello di fiducia (cioè di quanto uno scommetterebbe) sull'esito di un certo evento.

IL PROBLEMA DELL'INTERPRETAZIONE

“Lasciatemi dire subito che abbiamo sempre avuto un sacco di difficoltà a capire la visione del mondo della meccanica quantistica.... Dato che non riesco a dire qual è il vero problema, sospetto che non ci sia un vero problema, ma non sono sicuro che non ci sia un vero vero problema.”

Richard Feynman

Da più di ottant'anni i fisici continuano ad azzuffarsi intorno al principale paradosso della meccanica dei quanti: il formalismo della teoria descrive in modo sorprendentemente preciso il comportamento del microcosmo e non è mai caduto in contraddizione con alcun risultato sperimentale, tuttavia nessuno è in grado di spiegare perché funziona così bene.

E' sufficiente osservare la quantità anomala di convegni annualmente organizzati sui fondamenti della teoria e la presenza sempre crescente di svariate parrocchie interpretative.

L'elemento che accomuna e caratterizza tali incontri è la sensazione di confusione ed inadeguatezza che afferra il partecipante e poi lo accompagna fin verso metà giornata, quando di solito partono le giaculatorie a proposito dell'universo che non può esistere senza la coscienza dei fisici e i mantra degli universi infiniti, uno per ogni idea possibile di universo e così via fino agli universi paralleli (molto New Age), o al multiverso impossibile da scoprire per definizione, così che il poveretto si ritrova, mezzo narcotizzato, a chiedersi: che ci faccio qui?

Ad oggi, l'interpretazione di Copenaghen, come ricordavo, è sicuramente la più diffusa e condivisa tra i fisici e costituisce materia di insegnamento nella maggioranza dei corsi universitari avanzati.

Tale interpretazione sostiene l'impossibilità di attribuire ad un sistema fisico proprietà non determinabili attraverso un esperimento: non si deve parlare di ciò che per principio non

si può conoscere. (Franz Urbach a questo punto ripeteva sempre: "Ma è proprio questo che ci interessa!").

La realtà conoscibile diventa il semplice prodotto di un atto osservativo e la descrizione probabilistica della teoria dei quanti corrisponde ad una rappresentazione completa e non provvisoria della realtà.

Il quadro soggettivista che tale lettura del mondo rappresenta è totalmente sovvertito rispetto alla posizione classica, secondo cui la realtà esiste - qualunque cosa intendiamo per essa - indipendentemente dalla presenza di un osservatore cosciente. Di fronte a tali argomenti - che finendo nelle mani sbagliate possono addirittura ingenerare la persuasione che la realtà sia creata dall'osservatore - è inutile negare la sensazione di disagio che si prova, soprattutto in riferimento al rischio di ricadere nuovamente in un solipsismo geocentrico e autoindulgente.

A mio giudizio, anziché perseverare nella moltiplicazione e nel perfezionamento delle soluzioni interpretative, sarebbe opportuno fermarsi a riflettere un poco sul percorso seguito da Einstein nella formulazione della relatività. Egli non partì da alcuna teoria matematica esistente cercando poi di trovare un adeguato significato fisico da attribuirle, bensì prese le mosse da profonde e solide convinzioni sul funzionamento del mondo fisico, utilizzando soltanto nel seguito il formalismo matematico, con l'unico intento di tradurre le sue idee e le sue scoperte nel linguaggio più appropriato all'esibizione di tutta la loro forza esplicativa e la loro bellezza formale.

La relatività, poggiando su due solidi principi fisici, riesce a ricavare la struttura matematica dello spazio-tempo di Minkowski insieme alle sue regole di trasformazione. La meccanica quantistica, all'opposto, è una teoria assiomatica, formulata in uno spazio astratto ad infinite dimensioni (lo spazio di Hilbert) e popolato da ogni sorta di oggetto matematico surreale.

Mi pare di poter individuare proprio in questo argomento uno dei punti più deboli della teoria dei quanti: anziché concentrare l'attenzione sulla ricerca dei principi fisici che stanno all'origine del proprio formalismo, le deduzioni sul funzionamento del mondo fisico ottenute dalla meccanica quantistica, si ricavano in genere da dimostrazioni di teoremi che assumono a presupposto i soli postulati matematici della teoria.

LA MISURA

Va sottolineato con forza che la meccanica quantistica assegna all'osservatore un ruolo dinamico di fondamentale importanza: l'atto della misura su un sistema quantistico deve essere inteso come una vera e propria operazione di disturbo su tale sistema.

La misura, in senso più generale, deve essere pensata come quell'azione che obbliga le cose ad abbandonare il mondo incerto delle possibilità quantistiche in cui vivono, per trasformarsi in certezza, comunque imprevedibile, ancorché accessibile ad un linguaggio inderogabilmente classico.

Qualora mi venisse chiesto di sintetizzare tutta la meccanica quantistica in una frase, nell'intento di trasmettere il senso più profondo e più fisico di tale teoria, direi proprio così: l'intervento di un osservatore che esegue una misura su un sistema quantistico, irrimediabilmente ne perturba e modifica il comportamento futuro! Una siffatta affermazione non esclude, in modo definitivo, che un sistema quantistico possa esistere in una realtà propria (ancorché inaccessibile) indipendente dagli osservatori, tuttavia, a differenza di quanto accade nella relatività einsteiniana, l'osservatore del mondo quantistico, una volta entrato sulla scena, inevitabilmente la altera e la trasforma, diventando parte del sistema stesso.

PARADIGMI

L'intelligenza umana è stata modellata dall'evoluzione per risolvere al meglio i problemi legati alla sopravvivenza ed alla riproduzione. Su tale percorso adattativo poco o nulla ha pesato la comprensione del funzionamento quantistico del mondo subatomico. La forza di tale ragionamento ha subito un'attenuazione a partire dalle ore 5,30 della mattina del 16 luglio 1945, con il primo test nucleare statunitense nel deserto del Nuovo Messico! La moltiplicazione delle interpretazioni della teoria dei quanti è la vera misura delle difficoltà

concettuali che si incontrano nel dover rinunciare, dopo migliaia di anni di successi evolutivi, alle modalità 'classiche' del pensiero in favore di una logica strutturata su principi completamente nuovi e, dal punto di vista classico, incredibilmente paradossali. Siamo di fronte ad un ennesimo cambiamento di paradigma molto simile alla transizione dal sistema tolemaico al sistema copernicano.

Il geocentrismo tolemaico, costruito su un assioma ingenuo e molto intuitivo, è stato largamente condiviso sino al XVI secolo riuscendo a descrivere in modo sufficientemente preciso le orbite planetarie (apparenti). Il diffuso consenso che tale teoria ha ottenuto era fondamentalmente di carattere emotivo, in quanto gli argomenti scientifici a supporto della medesima, avevano mostrato profonde debolezze. Il sistema tolemaico venne rovesciato dalla rivoluzione copernicana ed il superamento dei pregiudizi antropocentrici non risultò un'operazione del tutto indolore. Giordano Bruno, neocopernicano, finì arso vivo in Campo de' Fiori il 17 febbraio 1600 mentre William Shakespeare criptava in Amleto, perla letteraria e filosofica e autentico capolavoro di allegoria cosmica, le proprie simpatie eliocentriche.

Si narra che Ludwig Wittgenstein, una volta, chiese ad un amico come mai per secoli tutti avevano creduto che fosse il sole a girare intorno alla terra. L'amico rispose che era così perché esattamente così apparivano le cose guardando in cielo. E Wittgenstein: "Bene! E secondo te che cosa avremmo visto se, ci fosse apparso come se, fosse la terra a ruotare?". Si badi bene che il filosofo non interroga l'amico su che cosa, banalmente, si vedrebbe se fosse la terra a ruotare, ma formula la domanda in termini più arguti. La risposta è ovvia: apparirebbe esattamente il mondo che vediamo intorno a noi.

Applicando lo schema della storiella alla contrapposizione tra visione classica e quantistica del mondo, otterremmo risposta analoga: il mondo non cambia, ciò che cambia è il modo di posare lo sguardo su di esso.

IL VERO PROBLEMA

“Nessuno capisce la meccanica quantistica”

Richard Feynman

Giunti ormai verso la fine della nostra esplorazione del mondo dei quanti, vorrei sintetizzare, attraverso un quesito, il problema centrale non risolto della meccanica quantistica (il problema della misura): com'è possibile che un mondo 'classico', costituito da certezze, perfettamente determinato, decifrabile e indipendente da osservatori coscienti, come quello che quotidianamente percepiamo, possa emergere da una nebulosa e incerta realtà quantistica sottostante, governata da principi apparentemente incomprensibili?

Per rispondere al quesito occorre interrogare il mondo quantistico e sappiamo che tale operazione può essere svolta unicamente attraverso il procedimento della misura.

La misura compiuta su un oggetto quantistico ha la finalità di estrarre quanta più informazione possibile dal mondo quantistico per trasferirla nel mondo classico.

A seguito di tale procedura cosa è consentito argomentare a proposito dell'oggetto misurato?

Le conclusioni che possiamo trarre dal risultato della misura dovranno necessariamente tradursi in una rappresentazione (leggibile) dell'oggetto in esame. Tale rappresentazione, tuttavia, non potrà che essere restituita nelle forme del linguaggio classico poiché noi siamo in grado di comprendere soltanto le cose classiche.

Ed ecco l'origine dei problemi della meccanica quantistica: la dicotomia osservatore (classico)/osservato (quantistico).

Dove collocare, quindi, la linea di confine tra il mondo classico e quello quantistico?

La risposta più intrigante e sottile è stata attribuita, ma non autorizzata, ad Anton Zeilinger, celebre per aver realizzato in contemporanea al nostro Francesco de Martini il teletrasporto quantistico di fotoni:

“Il confine tra i fenomeni classici e quantistici è soltanto questione di soldi e di tecnologia”.

L'INFORMAZIONE

Qualora all'origine della meccanica quantistica fosse individuabile una struttura concettuale più profonda, ad oggi completamente sconosciuta, sarebbe possibile intravedere una via d'uscita alle difficoltà interpretative su cui la fisica si è arenata. La ricerca di una siffatta struttura da qualche decennio si è focalizzata sul concetto di informazione.

L'accesso alla conoscenza della realtà, come testé evidenziato, è sempre mediato da un atto osservativo che si traduce in un quesito al quale la natura risponde con il risultato dell'osservazione, restituendo null'altro che una certa quantità informazione. Nel momento in cui scrutiamo il cielo stellato interroghiamo la natura ottenendo risposte sotto forma di informazioni. L'atto del guardare è una modalità osservativa attraverso la quale il cervello acquisisce informazioni con la mediazione dell'apparato visivo, che è uno strumento di misura sensibile alla radiazione elettromagnetica.

Proveremo ora ad indagare intorno al concetto di informazione nel tentativo di ricavarne una definizione quanto più rigorosa.

Occorre prendere avvio dall'idea secondo cui ad ogni sistema fisico si possa associare una quantità di informazione, esattamente quanta ne serve per descrivere completamente lo stato del sistema stesso. L'informazione può essere definita, in via generale, come l'insieme dei dati che consentono di distinguere una cosa da un'altra. In tal senso l'informazione contenuta in un sistema risponde a domande che l'interrogante pone. Ma come quantificare il contenuto d'informazione di un sistema?

Dopo anni di bagarre, la comunità scientifica ha stabilito che la quantità di informazione racchiusa in un sistema viene determinata dal numero di domande a risposta binaria (sì/no, vero/falso) a cui l'informazione riesce a fornire risposta.

L'unità fondamentale della quantità di informazione, l'atomo di informazione, è il bit (binary digit) ed è l'unità minima di informazione che risponde al quesito binario.

Un bit può pertanto assumere soltanto due valori di verità. Ad esempio se si conosce il risultato del lancio di una moneta si acquisisce un bit di informazione.

Se lanciamo tre monete esse potranno disporsi sul tavolo in otto modi diversi. (, croce testa testa, croce testa croce, testa testa testa, croce croce croce, etc.)

Quale sarà la quantità di informazione contenuta in ognuna delle otto disposizioni delle tre monete?

Dovremo contare i quesiti binari a cui tale informazione è in grado di rispondere.

Le domande, nel nostro esempio, saranno tre: la prima moneta è croce? La seconda moneta è croce? La terza moneta è croce?

Tre bit di informazione identificano univocamente una disposizione di tre monete tra le otto possibili.

Possiamo concludere che la quantità di informazione racchiusa in un lancio di tre monete è di tre bit.

Tutte le informazioni che i nostri computer elaborano sono semplici sequenze di bit. Ovviamente esistono messaggi con un contenuto molto alto di informazione rispetto ad altri che ne trasportano pochissima.

Procediamo dunque chiedendoci: un generico messaggio quanta informazione 'efficace' racchiude?

Per rispondere a tale domanda occorre comprendere la relazione esistente tra il contenuto informativo di un messaggio e le sue possibilità di tradursi in realtà. Se affermo, e sono attendibile, che domani a Edimburgo pioverà non ho fornito alcuna informazione particolarmente preziosa (in Scozia piove quasi sempre), se però dichiaro che domani pioverà nel deserto, apparentemente fornisco una informazione di egual contenuto, in realtà si tratta di una informazione molto più 'pesante' considerata, statisticamente, la bassissima probabilità che piova nel deserto. In generale si può affermare che 'l'efficacia' dell'informazione contenuta in un messaggio cresca tanto più, quanto più diminuisce la probabilità che il contenuto del messaggio si avveri.

A giudizio di numerosi fisici, partiti da un'idea del solito Johnny Wheeler sintetizzabile nella famosa espressione: "it from bit" ("tutto deriva dal bit", una versione laica dell'incipit giovanneo: "In principio era il Logos"), l'informazione è la sostanza primordiale

di cui è costituito il mondo. Una quantità fisica priva di struttura, più piccola di tutte le particelle elementari conosciute, che semplicemente può esserci o non esserci.

Così intesa, la sostanza primigenia dell'universo deve pre-esistere all'osservatore dovendone, necessariamente, prescindere.

L'informazione diviene la realtà.

Proviamo ad immaginare come si potrebbe raffigurare un universo it from bit. Supponiamo di dividere lo spazio tridimensionale in piccole celle cubiche di lato uguale alla più piccola lunghezza immaginabile (vedremo nel prossimo paragrafo che si tratta della lunghezza di Planck, 10^{-33} cm.).

Dovendo essere l'unità minima ed indivisibile di informazione, il bit non potrà che occupare una di tali celle, anch'esse indivisibili. Nell'ambito di tale rappresentazione l'universo it from bit è descritto da un reticolo tridimensionale di celle che possono contenere o no un bit di informazione.

Le leggi della fisica in questa cornice diverrebbero semplicemente l'insieme delle procedure di aggiornamento della disposizione dei bit all'interno del reticolo al passare del tempo.

L'immagine dell'universo che ne scaturisce è straordinariamente efficace e raffinata, tuttavia essa non funziona.

Esiste, infatti, una stupefacente legge della natura, il cosiddetto principio olografico, che scaturisce in modo spontaneo dallo studio dell'entropia dei buchi neri. Afferma che la massima quantità di informazione che una regione spaziale può contenere sia proporzionale all'area di tale regione e non al suo volume. Il mondo tridimensionale, che ben conosciamo, sarebbe pertanto un ologramma, un'immagine tridimensionale codificata su una remota superficie bidimensionale. Se l'universo fosse un ologramma allora la realtà percepita sarebbe semplicemente la proiezione di una fisica che si celebra per intero su di una lontana superficie bidimensionale (ripensiamo alla caverna di Platone!).

Alla luce dell'impostazione olografica, la rappresentazione dell'universo mediante il reticolo tridimensionale di celle minimali perde la propria validità.

Oltre al principio olografico - ed analogamente alla legge classica di conservazione dell'energia - esiste un'altra legge fondamentale della natura.

Si tratta della legge di conservazione dell'informazione che racchiude il concetto della 'reversibilità', ossia la possibilità di ricostruire il passato partendo dal presente.

Tale principio stabilisce che la quantità di informazione necessaria per descrivere in modo completo un sistema fisico è indistruttibile; da questo segue che la conoscenza del presente permette di ricostruire il passato poiché l'informazione non si perde con il trascorrere del tempo.

Qualunque stato fisico è preceduto e seguito da un solo stato fisico. E due stati fisici differenti nel passato non potranno mai diventare un solo stato nel futuro. Un fenomeno irreversibile sarà pertanto un processo fisico di cui non siamo in grado di ricostruire gli stati passati partendo dal suo stato presente. Nella fisica del nostro quotidiano siamo continuamente messi a confronto con fenomeni a prima vista irreversibili che parrebbero violare il principio di conservazione dell'informazione. Ad esempio, se lasciamo cadere una goccia di inchiostro in un bicchiere d'acqua, dopo qualche minuto sarà impossibile ricostruire il punto esatto in cui la goccia di inchiostro ha toccato l'acqua. Il presente che non ricorda il passato?

Siamo di fronte ad una violazione della conservazione dell'informazione?

Evidentemente no.

L'informazione non è andata perduta ma si è semplicemente diluita nei dettagli microscopici del sistema divenendo invisibile. Se fossimo in grado di decifrare e circoscrivere la configurazione microscopica di tutte le molecole di acqua e inchiostro ad ogni istante (operazione pressoché impossibile anche disponendo di un potente microscopio), il processo in esame diverrebbe reversibile, perché sapremmo ricostruire, a ritroso, tutte le configurazioni del sistema sino a quella iniziale. La grandezza fisica che misura la quantità di informazione criptata nei dettagli microscopici di un sistema fisico, si chiama entropia ed è essenzialmente una quantificazione dell'ignoranza riguardante tali dettagli.

L'entropia di un sistema sarà dunque pari al numero di bit necessari a specificare una particolare configurazione microscopica del sistema stesso. Nell'esempio del lancio delle

tre monete, il valore dell'entropia è tre e corrisponde alla quantità di informazione richiesta per distinguere una particolare disposizione delle tre monete fra le otto possibili. Il tentativo di estrarre informazione da un sistema quantistico, rispetto ad uno classico, si complica notevolmente e tutto diventa più fragile.

Fino a che non si interviene su tale sistema esso si comporta, da un punto di vista della conservazione dell'informazione, come un sistema classico. Ogni atto osservativo, tuttavia, modifica ineluttabilmente il suo stato diventando un'operazione irreversibile.

Allorquando l'informazione partita dal micromondo quantomeccanico raggiunge la realtà classica attraverso un qualunque procedimento di misura, risulta impossibile rispedirla al mittente ripristinando le condizioni iniziali del sistema. L'acquisizione dell'informazione diviene così un atto intrinsecamente irreversibile.

Se l'informazione rappresenta la sostanza primordiale dell'universo - nel linguaggio dei bit - ed è quantizzata (le risposte che otteniamo quando interroghiamo la natura sono dicotomiche: sì oppure no, non ulteriormente suddivisibili!), ne consegue che la struttura portante della realtà deve essere discreta e non continua.

Ecco spiegata la natura quantistica del mondo.

Dalla consapevolezza di abitare un universo 'stranamente comprensibile' e nel solco dell'"it from bit" sono maturate, negli ultimi decenni, idee e proposte bizzarre e curiose sulla natura ultima dell'universo, molto più seducenti da un punto di vista concettuale che accettabili da un punto di vista fisico. Tutte si presentano saldamente imperniate su argomenti forti, legati all'essenza del reale e tutte, purtroppo, si rivelano rigorosamente non falsificabili. Si parte dall'universo concepito come "banale" elaboratore di informazione, passando attraverso l'ipotesi più sofisticata dell'universo-automa cellulare che produce sistemi fisici a complessità crescente, per giungere infine ad un cosmo che è pura simulazione informatica, un programma astratto (software privo di hardware) che trasforma stringhe di dati in ingresso in altrettante in uscita. Ipotesi tutte proiettate verso l'estrema certezza che il viaggio al termine della conoscenza condurrà felici e storditi in un purissimo mondo platonico, privo di sostanza, dove esistono soltanto le strutture

matematiche, vere sorgenti immateriali dell'informazione in cui tutto ciò che può succedere succede. E che non se ne parli più.

LA GRAVITA' QUANTISTICA

La teoria della relatività considera lo spazio-tempo come una struttura dinamica e flessibile, modellata dalla materia e dall'energia. Per la meccanica dei quanti, invece, lo spazio-tempo è una struttura rigida e fissa, di tipo newtoniano, entro cui si muovono i protagonisti del mondo fisico, materia luce e osservatori. La divisione dell'universo fisico in oggetti grandi e piccoli funziona in modo eccellente a fini pratici, in quanto la gravitazione esercita un'influenza trascurabile sugli oggetti molto piccoli e leggeri e la meccanica dei quanti, per contro, non provoca effetti rilevabili sugli oggetti macroscopici. Pochi fisici ritengono tale situazione soddisfacente; la maggior parte di essi, infatti, sostiene che l'unificazione delle due teorie debba costituire un passaggio imprescindibile verso la profonda comprensione delle leggi naturali.

Dovremo in primis chiarire sotto quali condizioni un sistema fisico diviene rilevante sia quantisticamente che relativisticamente.

Dovremo di seguito individuare e definire la regione di intersezione delle due teorie e comprendere le ragioni per cui risulta tanto ostico il tentativo di un loro utilizzo congiunto.

Abbiamo appreso che la relatività descrive la forza di gravità attraverso la geometria dello spazio-tempo.

Proviamo ad applicare il principio di indeterminazione, non alle particelle elementari come d'abitudine, bensì alla struttura microscopica dello spazio-tempo. Il risultato è una sorta di agitazione quantistica del tessuto spazio-temporale stesso. Indagando lo spazio a distanze sempre minori, l'esistenza dell'indeterminazione provocherà fluttuazioni sempre più violente dello spazio-tempo che impediranno alla relatività generale la possibilità, per essa assolutamente basilare, di definire una geometria uniforme e omogenea.

Il calcolo di tale geometria è dunque vanificato dalla presenza del tremore quantistico imposto dal principio di indeterminazione allo spazio-tempo. La curvatura del tessuto spaziotemporale diventa indefinibile in senso quanto-meccanico e pertanto impossibile da misurare con precisione.

Alle distanze infinitesime il concetto stesso di spazio-tempo risulta inutilizzabile.

L'incompatibilità tra relatività e meccanica dei quanti emerge con maggior chiarezza ogni volta che si combinano tra loro le equazioni che reggono tali teorie, nell'intento di ricavarne delle previsioni quantitativamente verificabili.

Schierando in campo entrambe le teorie, non si può evitare di notare che qualcosa di importante non va come dovrebbe: ognuna delle due entra in sofferenza a causa dell'altra e ciascuna diviene la spina nel fianco dell'altra.

Ogni volta che si tenta di ricavare qualcosa dall'accoppiata, emergono assurdità in senso fisico: gli infiniti.

In fisica, il sintomo che ci sia qualcosa che non sta procedendo come dovrebbe è rappresentato appunto da calcoli che generano valori infiniti per certe grandezze.

Gli infiniti sono nonsensi fisici da eliminare (la possibilità che lo spazio possa estendersi all'infinito è tutta un'altra storia su cui sono state scritte migliaia di pagine, della cui utilità pare lecito dubitare, e qualche poesia illuminante).

L'inconciliabilità tra le due teorie ha scatenato negli ultimi cinquant'anni intere generazioni di fisici, in un'avventura senza precedenti, alla caccia di qualche buona idea in grado di quantizzare la gravità.

Il risultato più promettente è stato raggiunto dalla teoria delle stringhe.

Un modello che nasce da un'ipotesi molto intrigante: i costituenti fondamentali dell'universo non sarebbero particelle puntiformi (punti privi di struttura interna) bensì piccole corde unidimensionali di energia, le stringhe (con una dimensione minima, dell'ordine della lunghezza di Planck: 10^{-33} cm.), che con la loro vibrazione farebbero emergere l'intero zoo delle particelle elementari (così come i modi di vibrazione di una corda di violino generano le note musicali). Pur destando ancora notevole interesse (sebbene ultimamente stia forse attraversando uno dei suoi periodi peggiori), il modello

della stringa, ad oggi, rimane inaccessibile a qualunque possibilità di verifica sperimentale.

La reale motivazione – ancorché poco pubblicizzata - della nascita e del successo della stringa, risiede proprio nella capacità del modello di evitare la comparsa degli infiniti quando si eseguono calcoli a distanze molto piccole.

Vediamo di che cosa si tratta.

Il problema degli infiniti compare soltanto alle scale dimensionali molto piccole e si neutralizza ipotizzando l'esistenza di una lunghezza minima oltre la quale risulta impossibile scendere (verso situazioni puntiformi prive di estensione spaziale), immunizzando in tal modo i calcoli dalle esplosioni all'infinito.

Si tratta di un modello assai elegante, munito di una matematica difficile da maneggiare che, tuttavia, è rimasto ad oggi privo di qualsivoglia conferma sperimentale.

Molti (ed io tra loro) sono convinti che tale modello rimarrà confinato nell'olimpo delle grandi avventure matematiche.

La stringa, al di là del proprio destino di teoria fisica, indirizza tuttavia verso un'idea preziosa: lo spazio potrebbe non essere infinitamente divisibile e dunque non sarebbe continuo bensì discreto. In tal senso, gli stessi numeri reali, intesi come numeri ad infinita precisione, potrebbero soltanto rappresentare una trappola concettuale molto insidiosa.

La lettrice ed il lettore accorti, a questo punto, avranno già obiettato: cosa c'entra la relatività generale con le distanze infinitesime?

Si tratta della teoria della gravità, applicabile agli oggetti di grandi dimensioni (tali da poterne definire con precisione posizione e velocità) i quali non subiscono gli effetti del principio di indeterminazione.

Perché non lasciare lavorare entrambe le teorie nei loro ambiti di funzionamento e competenza e farla finita con sofismi inutili e salottieri?

Ed ecco la mia risposta.

La cosmologia è la disciplina che ha come oggetto di studio l'intero universo.

In tale ambito si presentano alcune situazioni fisiche "estreme", caratterizzate dalla presenza di enormi quantità di massa ed energia compresse in volumi infinitesimi, il cui

studio deve ineluttabilmente prevedere l'applicazione di una fisica di frontiera che si rivela allo stesso tempo manifestamente quantistica e relativistica.

Chiariamo con due esempi come si presentano tali situazioni "estreme".

I fisici sostengono che il nostro universo sia nato circa 14 miliardi di anni fa da una grande esplosione, il Big Bang (termine coniato sarcasticamente dall'astrofisico Fred Hoyle che respingeva l'idea del grande botto all'origine dell'universo), ed ha continuato ad espandersi e a raffreddarsi.

Pur essendo la fisica che ha regolato l'evoluzione cosmica quasi interamente conosciuta, manca ancora l'ultimo passaggio, quello fondamentale: il problema dell'origine, il tempo zero, l'atto di nascita dello spazio, del tempo, della materia e dell'energia.

L'universo neonato doveva possedere dimensioni infinitesime e densità e temperature altissime.

In tali condizioni esso era un oggetto totalmente quantistico, viste le sue dimensioni microscopiche e interamente relativistico, considerate le altissime densità di materia ed energia in gioco. L'applicazione di relatività generale e meccanica quantistica ai primissimi istanti dell'universo conduce tuttavia a risultati privi di significato fisico: quanto più ci si approssima al tempo zero tanto più le dimensioni del cosmo si riducono avvicinandosi a valori nulli, mentre densità e temperatura continuano a crescere verso valori infiniti.

Sul punto, oltre a qualche timido balbettio, la fisica per ora tace.

Il secondo esempio di situazione "estrema" riguarda l'oggetto più misterioso e affascinante dell'universo, il buco nero.

Quando una stella simile al nostro sole - soltanto un poco più pesante - esaurisce il proprio combustibile, si spegne e conseguentemente la pressione verso l'esterno, generata dalle altissime temperature, viene a cessare. L'unica protagonista dinamica in gioco rimane la forza di gravità, che, comprimendo la stella come in una morsa, la costringe, ormai fuori equilibrio, ad implodere su se stessa fino a diventare un punto di densità enorme che i fisici chiamano la singolarità.

Nulla riesce più a sfuggire a tale morsa gravitazionale, nemmeno la luce.

L'intera massa della stella implode e scompare nella singolarità, tutto ciò che resta è soltanto un campo gravitazionale che incurva il tessuto spaziotemporale circostante. Il buco nero non è un oggetto materiale bensì gravità pura, spazio-tempo massimamente curvo. La distorsione dello spazio-tempo è talmente grande da diventare una trappola (immaginate un imbuto) in cui tutto vi ruzzola dentro. Il termine "buco nero", coniato dal solito Johnny Wheeler, è particolarmente appropriato: "buco" perché tutto vi precipita dentro e "nero" perché non può emettere luce.

Un siffatto oggetto è delimitato da un'immaginaria superficie sferica di non ritorno, oltrepassata la quale si viene risucchiati inesorabilmente verso la singolarità, senza possibilità alcuna di inversione di rotta.

Tale superficie matematica si chiama "orizzonte degli eventi" e il suo raggio è detto raggio di Schwarzschild, in onore dell'astronomo Karl Schwarzschild che fu tra i primi a studiare la fisica dei buchi neri. L'orizzonte degli eventi è un confine che divide in due l'universo: l'esterno del buco nero, in cui tutto appare statico (sul bordo del buco nero anche il tempo si ferma) e l'interno, nel quale materia e luce precipitano verso la singolarità.

La prima cosa che gli studenti di fisica devono imparare su tali oggetti è la proporzionalità tra il raggio di Schwarzschild e la massa del buco nero:

$$R = 2MG/c^2$$

Il raggio di Schwarzschild R , come mostra l'equazione, è direttamente proporzionale alla massa M del buco nero. G e c rappresentano, rispettivamente, la costante di gravitazione universale di Newton e la velocità della luce.

Se la nostra terra diventasse un buco nero, il suo raggio di Schwarzschild misurerebbe circa un centimetro.

Le caratteristiche del buco nero rientrano nei domini di competenza di entrambe le teorie: l'enorme campo gravitazionale richiede una trattazione relativistica, mentre le dimensioni infinitesime rendono necessario l'intervento della meccanica quantistica.

Vorrei ora raccontarvi, attraverso un cosiddetto esperimento mentale, come avviene il dialogo tra una visione classica del mondo ed una quantistica. La trattazione diventerà necessariamente un poco tecnica, pertanto tutti coloro che, spronati da fisiologica e sanissima intolleranza alle formule, decidessero di saltare direttamente alle conclusioni, otterranno tutta l'approvazione dello scrivente.

Immaginiamo un oggetto qualunque di massa M e domandiamoci qual è l'errore minimo con cui possiamo localizzare tale oggetto nello spazio. Se interroghiamo la fisica classica la risposta che otteniamo è ragionevolmente intuitiva: dobbiamo riuscire a comprimere la massa M nella più piccola quantità di spazio possibile. Abbiamo appena appreso che una siffatta regione si chiama "orizzonte degli eventi". Una volta afferrato tale concetto, la risposta al quesito risulta immediata: non è possibile localizzare, nello spazio, un oggetto di massa M con un errore inferiore al suo raggio di Schwarzschild.

Essendo il raggio di Schwarzschild di un oggetto proporzionale alla sua massa, possiamo concludere che più la massa dell'oggetto è piccola e minore sarà l'incertezza con cui riusciremo localizzarlo nello spazio (diminuisce il raggio di Schwarzschild e con esso l'errore minimo).

Sottoponiamo ora lo stesso quesito alla meccanica quantistica.

Applicando al problema il principio di indeterminazione otteniamo, attraverso qualche calcoletto che risparmiamo agli ultimi due lettori ancora sintonizzati, il seguente responso: la posizione di una particella si può determinare con un'incertezza che non può essere inferiore alla grandezza $h/2\pi Mc$ (tale grandezza si chiama lunghezza d'onda di Compton), dove h e c sono, rispettivamente, la costante di Planck e la velocità della luce (la meccanica quantistica esiste perché il valore di h , seppur molto piccolo, non è nullo).

A colpo d'occhio si può affermare che, questa volta, si ottiene una misura sempre meno incerta sulla posizione di un oggetto nello spazio, aumentandone la massa!

Bene! Stesso quesito due risposte diametralmente opposte!

Non ci resta che andare al confronto diretto tra le due posizioni e vedere cosa succede nel punto di incontro tra le richieste classiche e quelle quantistiche:

Scrivere un'equazione matematica significa formulare in modo conciso una domanda, che nel nostro caso è la seguente: quale è quel particolare valore della massa M che rende tra loro uguali i due limiti di incertezza ottenuti per le vie classica e quantistica?

Risolvere l'equazione significa cercare una risposta a tale domanda: determinare il valore della massa (e delle dimensioni) di un oggetto per cui diventano parimenti importanti sia le prescrizioni relativistiche che quelle quantistiche. La soluzione della nostra equazione indica che la massa cercata è di circa 20 microgrammi (approssimativamente la massa di una pulce).

Tale valore è meglio conosciuto come "massa di Planck".

Utilizzando un oggetto di massa pari alla massa di Planck si otterrebbe dunque la minore incertezza possibile, compatibile con le richieste sia classiche che quantistiche, nella determinazione della sua posizione.

L'errore minimo con cui possiamo localizzare un oggetto nello spazio - che si ricava sostituendo il valore della massa di Planck in uno qualsiasi dei membri dell'equazione - è conosciuto come "lunghezza di Planck" e il suo valore numerico è straordinariamente piccolo: $0,000000000000000000000000000001$ cm. (10^{-33} cm).

Che significato attribuire a tale grandezza?

La lunghezza di Planck è l'unità minima di distanza al di sotto della quale il concetto stesso di spazio perde di significato in quanto in una regione inferiore alla lunghezza di Planck un qualunque evento fisico non troverebbe più supporto alcuno.

Da tale conclusione emerge un'indicazione importante: lo spazio non è infinitamente divisibile.

Chiameremo "durata di Planck" il tempo impiegato dalla luce, nel vuoto, ad attraversare la lunghezza di Planck e vale 10^{-42} secondi.

La durata di Planck è il più piccolo intervallo di tempo teoricamente misurabile.

Abbiamo così ricavato, dall'applicazione congiunta di relatività e meccanica quantistica ad un problema elementare di fisica, tre nuove grandezze sicuramente protagoniste della

futura rappresentazione del mondo secondo la gravità quantistica: massa, lunghezza e durata di Planck.

Esse rappresentano rispettivamente la massa, il diametro, e la vita media del buco nero più piccolo che possa esistere in natura.

Che cosa significa tutto questo?

Significa che esistono nell'universo situazioni estreme in cui meccanica quantistica e relatività cessano di funzionare separatamente e si deve entrare nei territori inesplorati della gravità quantistica. Tali territori si collocano entro dimensioni spaziali incredibilmente piccole (dell'ordine della lunghezza di Planck), oltre un milione di miliardi di volte inferiori al potere risolutivo del più potente microscopio del mondo, l'acceleratore LHC (Large Hadron Collider) nei pressi di Ginevra.

Forse laggiù lo spazio ed il tempo cessano di esistere.

Guido, un amico marionettista e filosofo ignoto, una volta mi avvertì che per affrontare certi argomenti occorrono "palle mentali" che solo i ventenni possiedono. Avendo raggiunto l'età conveniente per dispensare buoni consigli, al ventenne intraprendente, in possesso dei requisiti adeguati, suggerirei di mettersi in faccia al grande mare e attendere un falò a cui consegnare le istruzioni per l'uso dello spazio-tempo e poi ricominciare dalla cenere. Ho raccontato a Marta le mie pulsioni incendiarie. Mi ha diagnosticato il <complesso della nave di Cortès>. Sono irrecuperabile!

(spazio per inserimento disegno)

Ora che state andando incontro a Marta abbiate l'attenzione di portare con voi un capogiro poetico di Paul Valéry. Vi aiuterà a individuare la vertigine in cui Marta, suo malgrado, potrebbe precipitarvi. Il verso sano è questo: Scintilla il Tempo e il Sogno è intendimento.

Le righe che seguono a formare pagine per convenzione racchiudono lo spazio-tempo contraddittorio, tanto da apparire insano.

SPAZIO E TEMPO

LA BELLA MATEMATICA

Paul Dirac è stato uno dei fisici più grandi del novecento.

Persona molto riservata e taciturna, dal temperamento a tal punto asociale da far ravvisare a qualcuno addirittura tratti di una personalità autistica.

L'originalità del suo pensiero derivava, con ogni probabilità, dal fascino, quasi ipnotico, che la bellezza matematica esercitava sulla sua sensibilità scientifica.

Egli era solito invitare i propri studenti a trascurare il significato fisico delle equazioni, spronandoli ad apprezzarne soprattutto la bellezza.

Si racconta che egli si relazionasse con il proprio interlocutore soltanto mediante affermazioni dicotomiche: sì-no, vero- falso ed in casi rarissimi: non lo so.

Nell'anno 1983 il fisico Pierre Ramond tenne un seminario alla Florida State University, dissertando sulla possibilità di formulare teorie fisiche in spazi con dimensioni maggiori di quattro. Tra i partecipanti al seminario vi era Dirac al quale venne chiesto, proprio da Ramond al termine dell'esposizione, se ritenesse utile mettersi ad indagare gli spazi a molte dimensioni. Dirac immediatamente rispose: "No!". Ciò che seguì non mancò di sorprendere Ramond: "Potrebbe essere utile considerare un più alto numero di dimensioni soltanto se vi fossimo spinti da una bella matematica", aggiunse inaspettatamente Dirac.

Entrambe le risposte di Dirac mi hanno sempre incuriosito. Traffucando un po' nella copiosa bibliografia dello scienziato britannico ho trovato un articolo divulgativo scritto nel 1963 per la rivista Scientific American, nel quale egli mette in discussione uno degli assunti cardine di tutta la fisica del 900: l'utilità dell'unificazione di spazio e tempo nell'intento di fornire una rappresentazione quadridimensionale dell'universo. Dirac

sostiene che la formulazione quadridimensionale, utilizzata nelle descrizioni delle leggi naturali, potrebbe non rappresentare la scelta migliore per il futuro della fisica.

Non mi è noto se in seguito egli abbia ripreso e sviluppato l'idea di abbandonare lo spazio-tempo, tuttavia, non essendo mai riuscito (forse per i miei personali limiti matematici!) ad appassionarmi agli spazi multidimensionali, eccezion fatta una volta soltanto a New York in faccia al Corpus Hypercubus di Dalí, mi sono comunque sinceramente affezionato all'idea di ritornare alle tre dimensioni.

PERCHE' LO SPAZIO HA TRE DIMENSIONI

"E' un caso effettivamente difficile da trattare. Deve essere una psicoanalista davvero molto brava!". Dicono sempre così, per strada, prima di fermarmi e chiedermi di scucire l'indirizzo di Marta.

Ogni volta rispondo con estrema solerzia ed in automatico fornisco tre informazioni: via, numero civico e interno. Mentre compio tale operazione, prende forma dentro di me una sorta di sottile piacere scatenato e certamente correlato alla risposta fornita all'interrogante. Marta sostiene che potrebbe trattarsi del conflitto di consapevolezza di vivere in un mondo a tre dimensioni. Penso che abbia ragione e finisco sempre per chiedermi: ma sarà davvero per via di un mero caso che lo spazio che abitiamo possiede proprio tre dimensioni?

Si narra che già il grande astronomo Claudio Tolomeo affrontò l'argomento della tridimensionalità dello spazio in un'opera, mai pervenutaci, in cui sosteneva l'impossibilità di uno spazio con un numero di dimensioni maggiore di tre. Immanuel Kant fu tra i primi ad intuire che poteva esistere una correlazione tra le dimensioni dello spazio e la legge della gravitazione universale di Newton, la quale spiega come i corpi si attraggano in modo direttamente proporzionale al prodotto delle loro masse e con proporzionalità inversa rispetto al quadrato della loro distanza. In seguito, numerosi scienziati hanno tentato di ricavare o comunque giustificare la tridimensionalità dello spazio a partire dalle leggi fondamentali della natura. I risultati di tali indagini hanno evidenziato una interessante e curiosa condizione di privilegio delle tre dimensioni rispetto a tutte le

alternative possibili. Ad esempio, è opinione sostenuta da molti ricercatori che soltanto un mondo tridimensionale consentirebbe la nascita e l'evoluzione delle forme di vita a noi note. La vita sarebbe dunque una prerogativa di mondi a tre dimensioni. Le argomentazioni poste a sostegno di tale affermazione sono piuttosto solide anche se non granitiche.

Vediamone alcune tra le più significative.

-Come si può facilmente intuire la stabilità strutturale è una delle condizioni indispensabili allo sviluppo della vita. A tal proposito è possibile dimostrare che soltanto in uno spazio tridimensionale sono permessi i moti ellittici orbitali dei corpi celesti, sotto l'azione della forza di gravità, e dunque l'esistenza di sistemi solari stabili.

La legge della gravitazione di Newton in uno spazio a quattro dimensioni si troverebbe a dipendere dall'inverso del cubo della distanza tra due corpi (anziché dal quadrato) con la macroscopica conseguenza di impedire l'esistenza di orbite planetarie stabili.

Si può analogamente dimostrare che per dimensioni spaziali superiori a tre, anche gli atomi perderebbero stabilità e la materia non esisterebbe nella forma organizzata in cui la percepiamo.

Partendo dalla considerazione secondo cui i tempi evolutivi della vita su un pianeta sono dell'ordine di qualche miliardo di anni, pare ineluttabile sostenere che la stabilità gravitazionale ed elettromagnetica della materia sia condizione indispensabile allo sviluppo di forme viventi su pianeti abitabili.

-Nella quasi totalità dell'universo il fenomeno della propagazione delle onde (elettromagnetiche, gravitazionali, acustiche, quantistiche, neurali etc.) riveste un ruolo di primaria importanza.

A tal proposito si può dimostrare che soltanto in tre dimensioni la propagazione di onde avviene senza distorsioni e pertanto, se vivessimo in uno spazio a cinque dimensioni, governati da identiche leggi fisiche, non potremmo contare sulle trasmissioni ad alta fedeltà.

-Ritorniamo per un momento alle considerazioni svolte nella parte introduttiva della nostra dissertazione riguardanti il cervello umano il quale, come precisato, è un oggetto

fisico che produce pensieri, cioè processi computazionali di elaborazione dell'informazione ed in quanto tali, dipendenti da leggi fisiche.

Vi siete mai domandati quali caratteristiche mostrerebbe il cervello di un essere vivente in un mondo a due dimensioni?

In un universo bidimensionale, come ad esempio quello descritto nel racconto fantastico Flatlandia, ogni neurone potrebbe connettersi, senza intersezioni tra le connessioni, con un numero minore di neuroni rispetto ai collegamenti possibili in un cervello tridimensionale (L'intersezione delle connessioni tra cellule nervose cortocircuiterebbe la rete neuronale).

Non vi è chi non veda come questa circostanza rappresenterebbe un impedimento severo (ancorchè non assoluto!) all'evoluzione delle capacità di elaborazione dell'informazione verso sistemi ad alta complessità, quali appunto il cervello umano.

Questo non significa che non sia possibile, attraverso la predisposizione di opportuni stratagemmi, realizzare un sistema nervoso funzionante anche in due dimensioni e, dunque, poter osservare creature intelligenti anche in un mondo come Flatlandia.

Uno spazio tridimensionale si rivela, tuttavia, maggiormente idoneo allo sviluppo di forme di vita intelligente (ovviamente ci riferiamo unicamente alla vita chimica basata sul carbonio), rispetto a spazi con dimensionalità differenti.

Esiste una curiosa relazione, dimostrata di recente in alcuni teoremi nell'ambito della teoria dell'informazione quantistica, tra la tridimensionalità dello spazio e la struttura probabilistica della meccanica quantistica.

Tale relazione evidenzia come la struttura di una teoria probabilistica non può essere modificata senza cambiare la dimensionalità dello spazio.

Un siffatto risultato potrebbe derivare da una fisica fondamentale ancora sconosciuta, in cui la tridimensionalità dello spazio euclideo e la struttura probabilistica della meccanica dei quanti comparirebbero soltanto come approssimazioni o casi particolari di una teoria più profonda.

Vorrei riconsiderare, infine, il principio olografico in precedenza illustrato.

Se l'universo funzionasse come un ologramma, allora l'intero contenuto della realtà tridimensionale non sarebbe che una proiezione di processi in atto sopra una superficie remota.

Tutto ciò che avviene entro una data regione spaziale si potrebbe raccontare attraverso i bit di informazione contenuti sulla superficie che avvolge tale regione.

Il 'vero' universo sarebbe pertanto bidimensionale ed il concetto attuale di spazio perderebbe la propria natura di ente fondamentale lasciando 'spazio' a concetti più profondi.

Per molte ragioni fatico ad accettare razionalmente tale principio, emotivamente, tuttavia, trovo liberatorio poter pensare che siamo null'altro che vaghe e inconsistenti illusioni tridimensionali.

Le argomentazioni testé illustrate in luogo di suggerire risposte, sollevano ulteriori dubbi sui significati da assegnare alle peculiarità dello spazio che abitiamo: accade per puro caso che l'universo possieda tre dimensioni spaziali, macroscopicamente distinguibili, oppure esiste un principio fondamentale ed irriducibile della natura in base al quale le cose debbano necessariamente andare così?

Esiste una correlazione tra le dimensioni spaziali e la probabilità che nell'universo compaiano i fisici teorici?

LA REGOLAZIONE FINE

Esaminando con attenzione i valori di alcune grandezze osservabili nel nostro universo (ad esempio la velocità della luce, la costante di struttura fine, la massa del protone e dell'elettrone, la costante cosmologica, la densità della materia oscura e dell'energia etc.) scopriamo che appaiono "finemente calibrate", nel senso che una minima variazione dei loro valori comporterebbe l'impossibilità, nella maggioranza dei casi, dello sviluppo delle

forme viventi a noi note. Addirittura verrebbe compromessa la stabilità degli atomi o la possibilità di formazione di stelle e galassie. Se, ad esempio, la costante fine - adimensionale, inquietante e fascinosa numero sacro della fisica a proposito del quale il grande Feynman così si espresse: <Un numero magico che ci viene offerto nel mistero più assoluto. Si potrebbe quasi dire che a scrivere questo numero sia stata la mano di Dio> - variasse anche di poco (circa il 4%), il processo di fusione nucleare nelle stelle non fabbricherebbe più carbonio e la vita basata sulla chimica di tale elemento non riuscirebbe a svilupparsi.

Tutto ciò appare, ad una prima valutazione, davvero sorprendente.

Le costanti fondamentali e le leggi che regolano il funzionamento dell'universo sono finemente regolate su valori che permettono l'esistenza di forme di vita intelligente.

E' come se l'Universo avesse saputo in anticipo che dovevamo arrivare!

Le posizioni più comuni assunte da chi ha affrontato le problematiche connesse a tale stranezza, si possono così riassumere:

Le coincidenze osservate sono semplicemente frutto del caso senza necessità di ulteriori spiegazioni. La vita e la coscienza sono fatti accidentali privi di qualunque significato più profondo.

L'universo è creato da un'intelligenza superiore che ha calibrato finemente tutti i parametri fisici con lo scopo di far evolvere forme di vita intelligente.

Il nostro universo è un'isoletta in mezzo ad un arcipelago di altri infiniti universi: il cosiddetto Multiverso.

L'ipotesi di un universo che sia completamente privo di scopo e governato dalle leggi del caso (da dove originerebbero, in un siffatto universo, le leggi del caso?), è sicuramente la posizione più tranquillizzante per la maggioranza dei fisici.

Personalmente ritengo che si tratti di ipotesi poco probabile ed assurda nella propria assenza di qualunque trama di significati.

L'intervento esterno di una forza creatrice (nelle sue più disparate configurazioni come ad esempio le molte divinità, il grande Architetto, il disegno intelligente, fino ad arrivare al concetto del mega-computer, simulatore dell'esistenza dell'universo, mediante il quale

sarebbe possibile solo una realtà virtuale concepita da un superprogrammatore), pur apparendo un'adeguata soluzione al problema della regolazione fine, esula inevitabilmente dai canoni dell'indagine scientifica.

Secondo l'ipotesi del Multiverso - sicuramente una proposta geniale che risolve in modo eccellente il problema della calibrazione fine - gli osservatori consapevoli appaiono soltanto all'interno di universi in cui casualmente si verificano le condizioni favorevoli allo sviluppo di forme di vita intelligente.

Il Multiverso rimane, allo stato attuale, un'ipotesi non verificabile con il metodo sperimentale né falsificabile e, in quanto tale, costretta a rimanere confinata fuori dai canoni strettamente scientifici.

Si tratta di una soluzione molto glamour, che sortisce grande fascino anche tra i comuni mortali e non solo tra gli addetti ai lavori.

Una sorta di 'Teoria di Qualunque Cosa': tutto ciò che è permesso prima o poi succederà!

La mia posizione nei confronti di questa idea è molto tiepida, poiché ritengo che la moltiplicazione degli enti e delle ipotesi sia la carta che si cala, contro il rasoio di Occam, quando iniziano a scarseggiare nel mazzo le buone intuizioni e a proliferare le cattive intenzioni.

Propongo di modificare l'angolo di osservazione ed ipotizzare cosa accadrebbe all'universo qualora fossero modificati i parametri della regolazione fine.

E' proprio questo il punto di vista che ho assunto quando, a lungo, mi sono tormentato con il seguente problema: se nella notte la velocità della luce cambiasse il suo valore (che è di circa 300.000 Km/sec nel vuoto) cosa vedrei domattina uscendo di casa?

Marta è convinta che si tratti di un disturbo ossessivo alla cui base si pone il tremendo conflitto della Regina Rossa secondo cui se non si aumenta la velocità si resta sempre nello stesso posto.

Compulsivamente ho passato anni a sottoporre il quesito al gotha della fisica teorica planetaria.

Con un risultato eclatante che, tra l'altro, ha permesso la remissione totale di tutti sintomi legati al mio disturbo: non ho mai ottenuto due risposte uguali, concludendo che una risposta certa non esiste.

Riprendiamo la nostra ipotesi di collocare l'universo lontano dalle condizioni che hanno determinato l'origine della vita basata sul carbonio.

In un siffatto universo, sarebbe immaginabile qualche altra forma di vita (magari non basata sul carbonio ma, ad esempio, sull'irriverente stronzio), oppure "quella" e soltanto "quella" particolare regolazione fine permette lo sviluppo di forme viventi?

Considerato che quasi nulla sappiamo su cosa sia la vita e quale sia la sua origine, ritengo del tutto legittima l'ipotesi che in un universo "diverso" non si debba escludere, in via aprioristica, la possibilità di forme di vita "diverse" ancorché al momento sconosciute, le quali, attraverso processi di continuo adattamento, possano evolvere verso la realizzazione di strutture intelligenti capaci di riconoscersi e pensarsi come esseri viventi.

Non credo sia consentito sic et simpliciter escludere che le variazioni dei parametri caratterizzanti una regolazione fine potrebbero permettere all'universo di sintonizzarsi su altre configurazioni potenzialmente adatte allo sviluppo di forme di vita a noi sconosciute. L'universo si troverebbe, in tal caso, di fronte ad un'intera gamma di possibilità evolutive e dunque di molteplici regolazioni fini.

La calibrazione fine continuerebbe ad essere una condizione necessaria allo sviluppo della vita nell'universo ma perderebbe la sua unicità.

In tal senso, ogni universo neonato, anche il più semplice tra i possibili, si può definire "intrinsecamente ambizioso" in quanto potenziale generatore di strutture a grado di complessità crescente.

E' fondamentale sottolineare che tale approccio non presuppone l'esistenza di una finalità innata, una sorta di principio teleologico supplementare, una aristotelica "causa finale" che piloti l'evoluzione dell'universo nella direzione dell'autoconoscenza, ottenuta attraverso lo sviluppo di qualche forma di intelligenza capace di porsi domande sulla propria origine.

Per quanto ci sia dato sapere, un universo regolato da un proprio insieme di leggi naturali e condizioni iniziali, potrebbe semplicemente permettere lo sviluppo di qualche forma di vita compatibile con tali leggi.

Ho utilizzato il condizionale proprio a sottolineare l'esclusione a priori di leggi naturali che inglobino una qualche sorta di principio organizzativo vitale che piloti l'evoluzione dell'universo nella direzione dell'autocoscienza.

Partiamo dalla mera osservazione di quanto accaduto sul nostro pianeta: le forme viventi si sono evolute in circa tre miliardi di anni verso una sempre maggiore complessità, sino all'emergenza dei sistemi complessi adattativi (sistemi dotati capacità di apprendimento ed evoluzione come ad esempio il batterio che sviluppa la capacità di sopravvivere all'attacco di un antibiotico o il sistema immunitario che continuamente gestisce e controlla le aggressioni degli invasori provenienti dall'ambiente circostante) culminati con la comparsa di esseri intelligenti capaci di interrogarsi su quelle stesse leggi che li hanno generati.

Evidentemente le leggi fisiche fondamentali che governano il funzionamento dell'universo permettono l'emergenza e lo sviluppo della complessità.

I sistemi fisici costituiti dalle interazioni di un grande numero di componenti elementari evidenziano, con una certa regolarità, la manifestazione spontanea di proprietà emergenti collettive ed irriducibili, cioè non deducibili dalle caratteristiche dei singoli elementi costitutivi di siffatti sistemi.

I fenomeni collettivi sono una peculiarità intrinseca e comune ai sistemi a molte componenti.

La tendenza della materia ad auto-organizzarsi, sottolinea la possibilità che partendo dalle leggi naturali possano scaturire, in condizioni particolari e pur senza in alcun modo essere favoriti, sistemi a complessità sempre crescente fino all'apparire di strutture intelligenti.

L'attitudine dei sistemi complessi adattativi a generarne continuamente di nuovi (ad esempio la formazione di strutture pluricellulari originata dall'aggregazione di organismi unicellulari), orienta verso la possibilità che la complessità di un sistema sia tendenzialmente crescente.

In effetti la combinazione di eventi casuali e pressioni selettive abitualmente facilita la massimizzazione della complessità.

Ciò non significa che l'universo evolva in ogni caso verso una maggiore complessità ma semplicemente che, in presenza di opportune condizioni, la complessità di un sistema propende naturalmente a massimizzarsi.

E' altresì evidente che non tutte le regolazioni fini permettono alla materia primordiale di un universo neonato di evolvere verso strutture a complessità crescente (atomi molecole stelle galassie ammassi di galassie virus batteri organismi pluricellulari computer).

Quando ciò accade appare verosimile che tale complessità possa generare strutture dotate di capacità auto catalitiche e computazionali anche totalmente estranee al nostro concetto di vita chimica , intelligente e basata sul carbonio.

IL PRINCIPIO ANTROPICO

Tra le pieghe dei temi presi in esame si insinua uno dei più controversi argomenti della cosmologia moderna: il "principio antropico". Secondo tale principio le leggi che regolano il funzionamento dell'universo appaiono opportunamente modulate per consentire la comparsa della vita intelligente. Le leggi della fisica farebbero evolvere tutti gli universi possibili nella direzione dell'osservabilità e dell'autocoscienza. Sarebbe pertanto la necessità di vita intelligente a plasmare le leggi fisiche ed i valori delle costanti fondamentali della natura e a pilotare il destino dell'universo. L'argomento antropico è intimamente non scientifico nella sua sostanziale incapacità di formulare previsioni verificabili e falsificabili sperimentalmente.

Sinceramente stupisce che non si sia ancora liquidato il principio per quello che è: una mera tautologia.

La fisica del nostro universo è compatibile con la nostra esistenza!

"Cogito ergo mundus talis est".

Il principio continua a riscuotere successo anche tra i fisici, sintomo di un evidente disagio della comunità scientifica, con il continuo e progressivo (pericoloso) spostamento dell'incerto confine tra fisica e metafisica.

Consentitemi una lieve forzatura.

La presa d'atto che l'universo si riveli comprensibile alle nostre menti ed il fatto che se ne studino sia le leggi che il significato ultimo, che cos'altro sarebbe se non una sorta di sottile recupero, in punta di piedi, di una visione geo-antropocentrica dell'universo?

L'unica risposta sensata che conosco alla domanda "perché esiste qualcosa piuttosto che nulla?" è quella di Sidney Morgenbesser: "Vi lamentereste anche se non ci fosse nulla!"

Accantonando i rigurgiti geocentrici ed i tentativi surrettizi di introdurre sulla scena del mondo la mano di un programmatore esterno, la ricerca della "causa prima" dell'origine dell'universo finisce inevitabilmente nella spirale del regresso all'infinito.

A tal proposito si narra di una conferenza tenuta del celebre filosofo e matematico Bertrand Russel sulla cosmologia e l'origine dell'universo. Alla fine dell'esposizione una vecchina si alza e chiede la parola.

"Scusi professore, a differenza di quanto Lei afferma io so come è fatto l'universo. La nostra Terra è sorretta dal dorso di un gigantesco elefante il quale si appoggia a sua volta sul guscio di una enorme tartaruga!"

Alla replica di Russel su che cosa si appoggerebbe la tartaruga, la vecchietta, perentoria e stizzita così risponde: "Professore, non faccia il furbo, sotto ci sono tutte tartarughe, giù... giù... fino in fondo!"

E' molto improbabile che il solo ragionamento scientifico ci aiuterà a trovare l'ultima tartaruga della fila, quella che non si appoggia su nulla ma semplicemente si autosostiene.

IL TEMPO

“Lo spazio è il segno della mia forza,
il tempo è il segno della mia impotenza”

Jules Lagneau

Tutti lo frequentano ma nessuno lo conosce.

Il tempo, non banalmente inteso come durata, mero intervallo tra due occhiate all'orologio, è l'entità più enigmatica e misteriosa dell'universo con cui da sempre l'uomo ha dovuto confrontarsi.

La fisica newtoniana consolida l'idea del “tempo assoluto, vero, matematico, che scorre uniformemente senza relazione ad alcunché di esterno”. Una siffatta visione del tempo assoluto e continuo, scandito con lo stesso ritmo in tutto l'universo, viene demolita dalla relatività einsteiniana, la quale stabilisce che il tempo si comporta diversamente per osservatori tra loro in moto relativo. Scompare la possibilità di una simultaneità universale e con essa svanisce il concetto, storicamente molto solido, dell'“adesso” universale. Svanisce il tempo ‘unico’ e compare il tempo ‘proprio’: ogni osservatore esperisce il proprio tempo personale, che risulta differente dai tempi di altri osservatori, tra loro in moto relativo oppure appollaiati, ad esempio, sulla cima della torre di Pisa (più saliamo in alto e più invecchiamo in fretta anche se l'effetto è impercettibile).

In seguito all'unificazione di spazio e tempo in un'unica entità geometrica quadridimensionale -lo spazio-tempo minkowskiano- il tempo viene “spazializzato” ed interpretato come la quarta dimensione del blocco spaziotemporale. Con l'avvento della relatività generale, il concetto di spazio-tempo evolve ulteriormente e diviene un'entità dinamica che, abbandonato definitivamente il ruolo di contenitore passivo di eventi, reagisce alla presenza di materia ed energia, incurvandosi. La forza di gravità, come abbiamo in precedenza illustrato, diventa la manifestazione della geometria dello spazio-tempo. Negli anni successivi, la meccanica quantistica reintroduce, nell'equazione di

Schrödinger, un concetto di tempo molto vicino al tempo assoluto newtoniano. Non risulta, ancora una volta, facilmente immaginabile il matrimonio di due teorie con caratteristiche strutturali così diverse.

In accordo con la visione di Dirac, ogni volta che effettuiamo un'osservazione del mondo ad un tempo dato, riusciamo a cogliere sempre e soltanto una sezione tridimensionale del "blocco" spazio-temporale. Il compito della fisica è di mettere in relazione tra loro eventi appartenenti a scansioni effettuate in tempi differenti. Gli attuali modelli teorici che tentano di dipanare la intricata e misteriosa matassa della gravità quantistica, vivono abitualmente in spazi a 10 e più dimensioni. Tuttavia, ogniqualvolta si dovesse procedere alla verifica sperimentale di tali modelli, occorrerebbe rientrare nel più familiare spazio a tre dimensioni.

E il tempo?

Come i lettori avranno certamente colto, se al palio della gravità quantistica dovessi scommettere tutto su un solo cavallo, punterei su quello allenato a compiere il balzo più ardito: il superamento della concezione attuale del tempo. La comunità dei fisici, di fronte alla necessità di dover rimettere in discussione la rappresentazione dello spazio e del tempo nel formalismo di una teoria unificata, si è divisa in filoni contrapposti. Da una parte abbiamo i conservatori, che restano ancorati ad una visione newtoniana concreta ed aprioristica del tempo: un tempo sostanziale e perfettamente esistente, a prescindere dalla presenza o meno di materia, energia ed osservatori intelligenti nell'universo, che assomiglia molto a tutto ciò che accade quando non accade nient'altro. E' il tempo dell'attesa del tenente Drogo nel Deserto dei Tartari.

A tale idea moderata di tempo che accoglie gli eventi, si contrappone dall'altra parte la visione leibniziana di un tempo la cui esistenza dipende dagli eventi stessi. Il tempo cessa di essere la misura del cambiamento e diventa esso stesso il cambiamento, smette di essere sostanza primordiale ed emerge, invece, dalle relazioni tra gli oggetti del mondo.

Quanto a me, io credo di sapere cos'è il tempo. Il Tempo è il Diavolo, il Grande Ingannatore: sta dappertutto e da nessuna parte ed è così scaltro da essere riuscito a mettere nel sacco addirittura fisici di prim'ordine, costringendoli ad affermare che Egli non esiste. Essi vivono ormai nella persuasione che il tempo non possieda alcuna natura

oggettiva ma sia totalmente dipendente dalla percezione soggettiva, interamente legata al mutamento.

Come si può conciliare l'illusorietà del tempo con l'esperienza del suo scorrere? I sostenitori dell'inesistenza del tempo ritengono che i processi cerebrali siano assimilabili ad una sorta di lettura sequenziale di scansioni di eventi, una successione di configurazioni istantanee. Il cervello, nell'acquisizione ed elaborazione di tali scansioni, creerebbe la fittizia percezione del mutamento e l'illusione del fluire del tempo.

Sarebbe pertanto la direzione orientata di tali processi a generare nella mente l'ingannevole percezione del passaggio del tempo. In tal senso un processo non accadrebbe nel tempo ma diverrebbe, esso stesso, una porzione di spazio-tempo.

L'idea è molto astuta e sofisticata ma difficilmente sostenibile. L'orientamento preminente delle neuroscienze stabilisce che gli stati mentali sono funzioni di stati cerebrali e, dato per acquisito che il cervello è un oggetto materiale governato da leggi fisiche, si può senza dubbio sostenere che uno stato mentale, per formarsi, debba obbligatoriamente derivare da qualcosa che lo precede e lo crea.

Personalmente non riesco ad immaginare come un processo possa compiersi prescindendo dallo scorrere del tempo.

Qualunque processo fisico (compresi i processi cerebrali) per esistere deve svilupparsi NEL tempo.

In tal senso diverrebbe impossibile per uno stato mentale poter evolvere in assenza dei processi cerebrali, per i quali il tempo rappresenta l'unico nutrimento che ne consente la realizzazione.

La pura ed innata esigenza di fundamentalità e irriducibilità delle cose ha sempre suscitato grandi movimenti di pensiero intorno al tema del tempo: dalla fascinazione del fiume eracliteo sino alla Macchina del tempo di Wells, dalla vana ricerca proustiana del tempo immemore sino al Ritorno al futuro. Il mare della storia, ogni volta che lo sguardo si posa sul mistero del tempo, si ripete sempre uguale in una cadenza di attonito e smarrito stupore. Una sorta di sgomento pascaliano che tutti afferra quando si sfiora la natura delle cose ultime che, nel caso del tempo, si traduce nello scontro tra la

percezione razionale dell'irreversibile procedere di tutte le cose dal passato verso il futuro e l'incapacità essenziale dell'uomo di cogliere altro dal presente. Scontro che sfocia nel disperato tentativo di presentificare il passato attraverso i pensieri e le memorie affettive.

LA FRECCIA DEL TEMPO

In natura si trovano numerosi esempi di fenomeni che generano, con la loro irreversibilità, la percezione della direzione temporale. Pensiamo al pupazzo di neve che si scioglie al sole: un siffatto evento identifica inequivocabilmente i concetti del 'prima' e del 'dopo' in senso asimmetrico. A nessuno di noi certamente sarà accaduto di assistere ad una pozza d'acqua con dentro una carota che, raffreddandosi, si trasforma in un pupazzo di neve! (se si esclude il fortunato destino del pupazzo di neve Olaf nel capolavoro Disney "Frozen"!).

L'esistenza di una direzione orientata dello svolgersi dei fenomeni, che traduciamo nella sensazione dello scorrere del tempo dal passato al futuro, è conosciuta come 'freccia del tempo'. Il nostro mondo sarebbe molto diverso se non esistesse la rottura della simmetria temporale.

Vedremmo un mondo popolato da eventi in cui esseri viventi invecchiano e ringiovaniscono, bicchieri si spaccano e frammenti di vetro diventano bicchieri, fumo che esce e rientra nei camini, allo stesso modo in cui quotidianamente capita, nel mondo che abitiamo, di vedere oggetti che si spostano avanti e indietro nello spazio.

Perché non è così?

Perché l'irreversibilità?

Proviamo ad avventurarci in un tentativo di risposta.

Vorrei, in primis, sottolineare che l'asimmetria di cui stiamo parlando - il concetto di freccia temporale - non è una proprietà "del tempo" bensì una peculiarità di molti fenomeni che avvengono "nel tempo" ed è individuabile in molti ambiti, dalla termodinamica all'elettromagnetismo ed alla cosmologia, sino alla psicologia.

La freccia del tempo psicologica, ad esempio, si genera dalla constatazione che riusciamo a ricordare il passato ma non il futuro.

Dal tale riscontro empirico deduciamo che è probabilmente impossibile (perché così è per la quasi totalità degli esseri umani), ricevere segnali dal futuro.

Ciò non autorizza a concludere che non esistono segnali provenienti dal futuro. Non stiamo parlando di una proprietà che appartiene al tempo, bensì del funzionamento di un sistema fisico a molte componenti, il cervello umano. La nostra incapacità di catturare tali segnali, qualora esistessero, potrebbe ad esempio derivare da un semplice processo di adattamento evolutivo subito dal nostro cervello. Mutazioni nella capacità di acquisire informazione, avvenute nel corso dell'evoluzione e trattenute dalla selezione naturale in quanto vantaggiose nella competizione per la sopravvivenza e la riproduzione, potrebbero aver compromesso definitivamente tale facoltà. (A pensarci bene la conoscenza del futuro potrebbe non essere sempre così favorevole!).

Si può affermare a questo punto che l'irreversibilità di numerosi fenomeni fisici crea e caratterizza il concetto di freccia temporale e con esso la sensazione del procedere del tempo.

E' legittimo chiedersi se esista una legge fisica che introduca nel mondo tale irreversibilità. Una regola che spieghi il motivo per cui le cose accadono seguendo un certo ordine e non quello contrario.

Una legge di questo genere non è mai stata scoperta e a questo si aggiunge un indizio che potrebbe condurci sulla strada giusta: tutte le leggi fisiche conosciute sono simmetriche rispetto all'operazione di inversione temporale e pertanto le equazioni fondamentali della fisica classica e quantistica sono invarianti rispetto a tale operazione.

La simmetria per inversione temporale è un concetto non immediato e necessita di qualche ulteriore chiarimento.

L'operazione di inversione temporale nelle equazioni che descrivono un fenomeno fisico, non riguarda lo scorrere del tempo nella sua natura essenziale e dunque non significa che essa arresti il tempo e poi lo faccia tornare indietro. Tale operazione inverte semplicemente la scansione temporale degli eventi, cioè l'ordine con cui si essi presentano sulla scena.

Prendiamo una legge fisica descritta da una certa equazione. Qualora la sostituzione della variabile tempo (t) con la variabile ($-t$) non comprometta la validità dell'equazione stessa

(nel senso che la medesima continua a descrivere un fenomeno fisico realmente possibile), si afferma che l'equazione è simmetrica rispetto al tempo oppure temporalmente reversibile.

Che cosa significa, dal punto di vista del fenomeno fisico, sostituire (t) con $(-t)$, compiere cioè una inversione temporale?

Si tratta esattamente dell'operazione che facciamo quando proiettiamo un film all'indietro facendolo partire dalla fine. La soluzione della nostra equazione con il tempo invertito $(-t)$ descriverà un evento fisico con gli stessi attori che passano per le stesse posizioni descritte dalla soluzione col tempo (t) , tuttavia con l'ordine di occupazione di tali posizioni invertito e dunque con tutte le velocità invertite. La simmetria temporale di un'equazione non impone che essa debba descrivere un fenomeno che rimane identico a se stesso quando sostituiamo in essa (t) con $(-t)$; significa invece che la stessa equazione può descrivere due fenomeni differenti (uno per (t) e uno per $(-t)$) entrambi fisicamente permessi.

Prenderemo ora in esame due esempi, tratti dall'esperienza quotidiana, che ci aiuteranno a semplificare e meglio comprendere il funzionamento dell'operazione di inversione temporale.

Supponiamo di osservare il filmato di un gran premio di formula uno proiettato all'indietro, dall'arrivo alla partenza. Nel video si vedono le automobili viaggiare a marcia indietro, evento certamente improbabile per consuetudine sportiva ma in realtà facilmente realizzabile senza violare alcuna legge fisica. Aguzzando la vista però... vedremmo che tutti gli orologi dei piloti girano in senso antiorario. Un tale accadimento, seppur decisamente poco naturale, non rivela che stiamo assistendo ad un viaggio a ritroso nel tempo.

Stiamo semplicemente osservando un fenomeno che potrebbe essere reale anche se non di agevole attuazione, e che non viola nessuna legge fisica. In base agli elementi osservabili, non saremmo quindi in grado di sostenere in termini di certezza (anche se il sospetto diverrebbe forte) che si tratti di un video proiettato dalla fine al principio.

Concludiamo che la fisica del gran premio è simmetrica rispetto all'inversione temporale.

Analizzeremo ora una situazione un poco più complessa e molto più simile all'esempio del pupazzo di neve.

Immaginiamo di osservare il filmato di un signore che beve un caffè irlandese preparato ad arte con i tre strati di panna, caffè e whisky ben separati. Ad ogni assaggio i tre ingredienti si mescolano sempre più tra loro. In questo esempio sorge il sospetto che la fisica che descrive tale fenomeno non sia simmetrica rispetto al tempo; infatti chiunque sarebbe in grado di distinguere se il film è proiettato avanti o indietro e dunque identificare una asimmetria ed una freccia temporale che orienta il fenomeno dal passato verso il futuro. Questa volta è davvero arduo sostenere che il fenomeno inverso sia in realtà realizzabile con poca difficoltà e senza trucchi.

Cerchiamo di capire cosa cambia rispetto al filmato del gran premio.

Fondamentale è comprendere che l'irreversibilità, nell'ultimo esempio, deriva unicamente dall'aver considerato il comportamento statistico di un sistema costituito da un enorme numero di componenti microscopiche (le molecole dei tre liquidi). Le leggi che governano le interazioni tra ognuna di tali particelle microscopiche continuano ad essere perfettamente simmetriche rispetto all'inversione temporale. Osservando, infatti, il filmato di una sequenza di urti tra due molecole degli ingredienti del caffè irlandese non saremmo in grado riconoscere se esso è proiettato in avanti o indietro e dunque non esiste un orientamento temporale microscopico.

L'effetto macroscopico emergente, tuttavia, non è più simmetrico rispetto al tempo in quanto riusciamo ad identificare una direzione di avanzamento temporale.

L'irreversibilità che si evidenzia dipende unicamente da ragioni probabilistiche: panna whisky e caffè, interagendo tra loro in modo casuale, hanno a disposizione molte più modalità di mescolarsi tra loro che di continuare a rimanere separati.

La probabilità che i tre strati, lasciati naturalmente evolvere sotto la guida di leggi microscopiche reversibili, non si mescolino tra loro, risulta scandalosamente irrisoria rispetto alla probabilità del fenomeno opposto, anche se non esiste alcuna legge fisica che obbliga le tre sostanze a mescolarsi.

Da quest'ultimo esempio ricaviamo un'osservazione importante: l'irreversibilità che incontriamo a livello macroscopico non trova corrispondenza in nessuna asimmetria

temporale a livello di processi fisici elementari, anche se a colpo d'occhio ci si poteva convincere del contrario.

Risulta pertanto misterioso e paradossale il fatto che una microfisica simmetrica per inversione temporale generi una macrodinamica irreversibile, che distingue passato e futuro dando origine ad una freccia temporale.

Ritorniamo, dunque, al funzionamento del nostro cervello.

Abbiamo già sottolineato come i processi cerebrali attraverso cui si organizza la memoria del passato e non del futuro creano la freccia temporale psicologica.

Se gli stati mentali sono funzioni degli stati cerebrali, appare del tutto naturale ipotizzare che la percezione cosciente del trascorrere del tempo, potrebbe derivare proprio dall'irreversibilità dei processi cerebrali.

Il cervello umano è un oggetto fisico macroscopico, costituito da circa 100 miliardi di neuroni il cui funzionamento è regolato da leggi fisiche reversibili. I processi cerebrali, tuttavia, non sono reversibili poiché quasi tutti i sistemi fisici ad alta complessità, in grado di funzionare come memorie, sono irreversibili ed identificano una freccia temporale. (Un processo cerebrale atto a fissare una memoria a lungo termine modifica strutturalmente la rete neuronale). L'elemento di memoria è la traccia di un processo elettrochimico irreversibile.

Noi siamo prima di tutto memoria, la nostra memoria.

Basti pensare a che cosa residui della personalità di un individuo aggredito dall'Alzheimer, la malattia della cancellazione e dell'oblio.

Meglio di tutti sa dire Borges:

Noi siamo la nostra memoria
siamo questo museo chimerico
di forme incostanti
questo mucchio
di specchi rotti

Signori, giù il cappello!

L'ORIGINE DEL TEMPO

Siamo giunti ad intendere il fluire del tempo, dal passato al futuro come un semplice fenomeno statistico–probabilistico.

Anche il funzionamento dei processi mentali possiede la medesima natura.

La convivenza con una freccia temporale, purtroppo, nulla rivela sull'essenza ultima del tempo.

Un mistero fitto di domande.

Il tempo esiste soltanto in presenza di osservatori intelligenti?

Oppure il tempo ha una struttura portante più profonda da cui emerge?

E tale struttura presenta una direzione orientata?

E' una struttura causale?

Non ci avventureremo in alcuna prova di risposta, tenteremo soltanto di scavare un poco oltre la superficie di tali interrogativi.

Vorrei a tal fine proporvi una riflessione intorno alla causalità, partendo proprio dalla verifica della sua solidità concettuale.

Il principio di causalità, che afferma come ogni evento possieda una causa che lo preceda, è di certo un criterio fortemente radicato nell'animo umano, in quanto necessario a stabilire un ordine per gli accadimenti.

Un principio ordinatore di fenomeni.

Tale principio, ancorché molto criticato soprattutto dagli approcci filosofici, ricopre un ruolo fondamentale nello sviluppo della fisica classica.

La nozione di rapporto causale, pur investito da forti correnti avverse, è stato in grado di resistere sino all'avvento della meccanica quantistica, allorquando è entrato irrimediabilmente in crisi.

Entrando nel mondo quantistico, la sensazione spiazzante che coglie un po' tutti, deriva fondamentalmente dalla percezione che le distanze, le durate e tutti gli oggetti che abitano tale mondo, risultano mal definiti, sfocati e tremolanti, un po' "fuzzy", a causa del principio di indeterminazione.

Immaginiamo ora di applicare la logica quantistica ad una relazione causale: che cosa accadrà?

Evidentemente si otterranno situazioni in cui l'ordine causale degli eventi non sarà più determinato. Un qualsiasi evento, considerato classicamente appartenente al passato, nel quanto-mondo non sarà mai collocabile precisamente e definitivamente in un certo istante del passato.

Un siffatto evento non potrà, dunque, dichiararsi 'realmente passato' e pertanto la linea di demarcazione tra passato e presente rimarrà indeterminata.

Le relazioni causali, come tutte le altre proprietà dei sistemi quantistici, diventano indeterminate.

L'applicazione dei postulati della meccanica quantistica alle relazioni di causa-effetto permetterebbe, quindi, l'esistenza di fenomeni in cui l'ordine causale non risulterebbe più determinato.

Le strutture causali, ben definite e radicate nella fisica classica, potrebbero non rappresentare una proprietà fondamentale della natura, riducendosi a fenomeno che emerge dalla transizione dal micromondo quantistico a quello macroscopico classico.

Non deve e non può essere così certo che alla base del funzionamento dell'universo risiedano gli stessi principi (come quello del passato che genera il futuro) che invociamo ogniqualvolta si renda necessario dare fondamento e consistenza alle nostre velleità antropocentriche.

Aperta ufficialmente la crisi quantistica dell'ordine causale degli eventi, vorrei ora addentrarmi ancora un poco nei concetti di simmetria temporale e causalità.

Abbiamo in precedenza evidenziato come le equazioni della fisica classica sono simmetriche rispetto al tempo e abbiamo altresì specificato che l'operazione di inversione temporale non significava compiere un viaggio a ritroso nel tempo, bensì semplicemente invertire tutte le velocità degli oggetti descritti dalle equazioni.

Possiamo pertanto concludere che la simmetria per inversione temporale, da sola, non implica il 'viaggio nel passato', inteso come possibilità di influenzare o modificare un comportamento passato attraverso un'azione compiuta nel tempo presente, almeno fino a quando si rimane nel contesto fisica classica.

Il dato empirico è confortante: nessuno finora ha mai incontrato dei viaggiatori provenienti dal futuro. E' pur vero che probabilmente fino al momento in cui qualcuno non riesca a realizzare una macchina del tempo (che va immaginata non tanto come un oggetto fisico bensì come una particolare configurazione spaziotemporale), nessun crononauta potrebbe mai 'entrare' nel nostro presente.

Ad oggi, mi risulta che soltanto gli storici (ed ogni tanto arditi giornalisti) riescano (laddove neppure Dio osa) a modificare un'azione passata, ottenendo, purtroppo, risultati quasi sempre disastrosi.

Entriamo ora nel mondo dei quanti e vediamo come le cose cambiano. Si può dimostrare (vi preservo e libero da tutta la matematica) che, data per acquisita la simmetria per inversione temporale delle equazioni della meccanica quantistica, una delle conseguenze del processo di quantizzazione della luce è la comparsa, nella teoria, della causalità a ritroso o retrocausalità: la possibilità di esercitare un'influenza (non ordinaria, come quella sulle azioni future) sulle azioni passate. Immaginiamola come una sorta di sottile simmetrizzazione temporale della causalità.

La possibilità di inviare dal presente un segnale che risalga il corso del tempo e vada a modificare il passato, parrebbe invero una prospettiva assai sconvolgente!

La capacità, potenziale di stravolgere il passato porrebbe immediatamente di fronte al serio guaio del paradosso logico: potrei, ad esempio, tornare nel passato e uccidere mio nonno prima che egli possa generare mio padre e dunque io non dovrei esistere. Da un punto di vista meramente intuitivo risulta evidente che se la retrocausalità esiste, deve altresì esistere una sorta di 'protezione intrinseca' che impedisca la creazione dei paradossi logici.

Ne è un buon esempio il 'principio di autoconsistenza' formulato da Igor Novikov, secondo cui un crononauta deciso a compiere un viaggio nel tempo per modificare il

passato, in modo tale da creare un paradosso logico, ha probabilità uguale a zero di portare a termine la sua missione.

Esplorando un poco più a fondo le conseguenze della quantizzazione della luce, si può dimostrare come l'introduzione della possibilità di una causalità retrograda nella teoria dei quanti, non permetta di inviare indietro nel tempo alcuna informazione in grado di modificare un'azione passata (evitando così gli agguati dei paradossi logici) ma consenta, per contro, di risolvere alcune spinose questioni ancora aperte nell'ortodossia quantistica. Si pensi in primis al problema della non località o 'azione a distanza', secondo cui due oggetti quantistici, quando si trovano tra loro legati da una misteriosa proprietà chiamata 'entanglement', anche se separati da una qualunque distanza, si comportano come se uno fosse sempre e, soprattutto istantaneamente, a conoscenza di ciò che succede all'altro.

Si verificherebbe, quindi, una sorta di comunicazione istantanea a distanza, che Einstein definì "l'orrenda azione a distanza" in evidente contrasto con i principi della relatività ristretta.

L'assunzione della retro causalità nella teoria dei quanti permette di evitare "l'orrenda azione a distanza".

Sebbene la retrocausalità non sia l'unico espediente utilizzato dai fisici per evitare l'imbarazzo della comunicazione istantanea, ritengo che quello retrocausale possa essere considerato uno tra gli argomenti più affascinanti della fisica contemporanea, almeno dal punto di vista concettuale.

La non località e la retrocausalità, sono fenomeni tipicamente quantistici che non trovano concetti corrispondenti nel mondo della fisica classica. Entrambi impongono un'urgente e profonda riflessione sui concetti di spazio (in relazione alla non località) e di tempo (in relazione alla retrocausalità).

Ordine causale, spazio e tempo, nelle loro accezioni classiche potrebbero non rappresentare gli ingredienti basilari della ricetta del mondo.

Partendo dalla considerazione che il nostro universo sia strutturato su leggi quantistiche - delle quali non è certo se l'odierna meccanica quantistica sia in grado di restituire una descrizione esauriente - ne consegue che la comparsa del funzionamento 'classico' del

mondo, quello con cui interagiamo da millenni, sarebbe soltanto un aspetto emergente della realtà quantistica sottostante.

In tal senso l'errore che continuiamo a commettere consiste nel perseverare nel tentativo di comprendere la meccanica quantistica con la cassetta degli attrezzi quasi interamente colma di strumenti di logica classica.

Quando impareremo a muoverci con maggior disinvoltura, in senso ontico, nel mondo quantistico, sarà probabilmente la realtà classica a dover essere decifrata e reinterpretata alla luce di nuovi precetti e di un nuovo vocabolario, e forse la smetteremo di insistere nella ricerca ossessiva di interpretazioni sempre più sofisticate e bizzarre della meccanica dei quanti, nell'intento di accorciare la distanza tra essa e il mondo classico.

A questo punto cari lettori avrete senz'altro chiaro da quale parte batte il cuore dello scrivente: dalla parte di chi auspica una riformulazione della meccanica quantistica in grado di superare gli attuali concetti di tempo e ordine causale definito, nei loro ruoli di strutture portanti della teoria.

Una siffatta rinuncia non potrà che comportare un ribaltamento profondo della nostra attuale immagine dell'universo.

Come procedere?

"Secondo me potreste impiegare meglio il vostro tempo – disse Alice – invece di sprecarlo con indovinelli senza risposta".

EPILOGO

Una volta mi trovavo a New York e avendo smarrito l'orologio mi sono rivolto ad un passante chiedendogli: "Please Sir, what is time?"

Gli ho cioè domandato "che cos'è il tempo?", mentre la forma corretta per chiedere che ore sono è "what time is it?".

Non dimenticherò mai la sua risposta: "Mi dispiace, amico mio, io sono un fisico, questa domanda la devi fare ad un filosofo".

Ne ho parlato a lungo con Marta, la quale ritiene si tratti del complesso di Bianconiglio e alla fine ho concluso che non ero d'accordo né con il mio collega americano (con tutto il rispetto per gli amici filosofi), né purtroppo con la mia psicoanalista. Sono talmente presuntuoso da contraddire la strizzacervelli ed ipotizzare di essere vittima del complesso del Cappellaio Matto. Per contro, mi trovo profondamente d'accordo con Izet Sarajli, poeta bosniaco, che non abbandonò la sua Sarajevo durante la guerra dei Balcani. Nell'ultimo inverno di assedio della città decise di bruciare i libri della sua biblioteca per riscaldarsi.

I primi ad abbandonarlo furono i filosofi, gli ultimi i poeti.

Pur nel rischio consapevole di perdere credibilità come fisico, comunque, anch'io avrei cercato di salvare i poeti.

Nulla è superiore allo sbalordito stupore che essi sanno provare al cospetto di profondità estreme.

Veri monaci sabotatori dell'azione, cogliendo la sacralità delle cose, trasferiscono il sogno nella realtà.

La loro visionarietà non trova eguali nel condurci verso i grandi interrogativi da cui ricavano immagini sospese...

Ho amato molto Beaudelaire nel suo tentativo esasperato di circoscrivere il tempo in una definizione:

“ricorda che il Tempo è giocatore avido,
vince senza barare, ad ogni mano! È legge.”

Einstein spazializza il tempo. Beaudelaire lo personifica.

Io ho mandato al diavolo Marta.

Ora che state andando incontro a Marta abbiate l'attenzione di portare con voi un capogiro poetico di Paul Valéry. Vi aiuterà a individuare la vertigine in cui Marta, suo malgrado, potrebbe precipitarvi. Il verso sano è questo: Scintilla il Tempo e il Sogno è intendimento.

Le righe che seguono a formare pagine per convenzione racchiudono lo spazio-tempo contraddittorio, tanto da apparire insano.

NEL NULLA
DELLA CENERE

Enrico Martinet

- Che incendio fu!

Il mare e la sabbia. E il sole dov'è? Non c'è un'ombra. «Vecchio», pensa di sè. Ride e infila le mani nella duna gialla. La barba bianca gli arriva al petto, i capelli bigi cadono sulle spalle. Cielo e mare sono un cuneo blu. Nudo su una stuoia. Accanto ciò che resta di un falò. Di chissà quante notti prima. «Chi può capire, qui tutto ha lo stesso calore, meno l'acqua». Nascosto. E in quel cuneo passa un segno, il cubo della cabina d'un peschereccio sgangherato. Il vecchio alza gli occhi e grida ancora.

- Che incendio fu! Sentite?

Alto su gambe asciutte. Scuote il petto, tira fuori fiato.

- Mi sentite? Fu un rogo, qui dentro... Ma che ne sapete voi di incendi, di vita. Che ne fate voi del vostro tempo. Io l'ho lanciato e aspetto ancora il suo ritorno. E quello fu un incendio. Sissignori, proprio così...

E quante lacrime scivolano in quel petto di peli candidi. Sulle ginocchia, chino in quella sabbia larga, come il vento che infila l'orizzonte e torna. Fischia sulle dune. Le risale e strappa piccoli arbusti ostinati a vivere fra qualche manciata di terra lì sotto. Il peschereccio rantola più in là. Il vecchio raccoglie la cenere lasciata dal fuoco. C'erano ragazzi qualche notte fa, c'erano alcol e chitarre. E c'erano ragazze che ondeggiavano. Capogiri di bellezza. Stoffe leggere che scivolavano. E c'era un ragazzo che nessuno guardava. Un giunco con occhiali spessi e con poche parole. Non sapeva che cosa fare se non il fuoco. Ed era bravo. E allora girava per la sabbia a cercare arbusti e quando ne aveva ammucchiati tanti dava fuoco. Gridava «è fatto». La festa cominciava. C'erano due a cantare e suonare. Poi cori e le ragazze danzavano. Si facevano corteggiare, baciavano rapide come scimmiette. Dispetti a ragazzi stralunati, ebbri, che già s'immaginavano l'amore in riva al mare. Il ragazzo faceva fuoco e beveva birra, tanta birra diventata calda vicino alla brace.

- E io ti scrivo ragazzo dagli occhiali. Dove sei finito? Sei forse annegato qui davanti. Nessuno ti guardava e tu ubriaco di birra calda ti sei infilato in quel sogno che ti ballava

accanto. Sembrava un'ombra vero? No, era carne, bella, tonda e tu hai pensato di seguirla. Ma lei ballava e tu l'hai mancata e sei corso verso cosa, sciocco? La morte.

Il vecchio lancia cenere. Il sole è ancora lontano. Ma quel vento viene da lui, dalle sue lingue di fiamme. Il peschereccio è fermo, gli uomini sono sbarcati e bestemmiano il cielo che non ha dato loro fortuna. Qualche cassetta di pesce. Il vecchio risale una duna strisciando a guardare quelle grida. A pensare ciò che gli ha rimandato la cenere.

L'incendio divampò. E lui lo scrisse in un fazzolettino di carta e poi lo riscrisse su un quaderno. «Quarantatrè anni, 2 mesi e 17 giorni», si dice davanti al mare che lo investe di gocce. Era giorno e pioveva, poi venne la notte con la luna. Quella nuova che non si vede. «Ma io la sentivo, ragazzo, sai che la sentivo? Nella pelle, in questi peli che erano neri e si drizzavano come fossero la tua voglia davanti a quel culo danzante. Lo sai? Dove diavolo sei finito?».

- Che ci fa qui?

- Penso, parlo e guardo sabbia e mare. E lei?

- Intanto si vesta, poi mi segua.

- Scusi?

- Ha capito? Non è di qui vero? Di dov'è?

- E chi si ricorda? Sa, sono vecchio.

L'agente fa tintinnare le manette.

- E queste te le ricordi, vagabondo?

- Come il tuo brutto muso. Ce l'avete tutti uguali. Specchio della divisa.

- Piano vecchio, questo si chiama oltraggio.

- A chi? C'è qualcuno? Ehi! C'è qualcuno?

- Adesso basta!

- Spagna. Vengo di lì.

- E i documenti?

- In faccia.

Tuta beige abbottonata di sbieco, cappellaccio di tela blu e zaino senza più forma. La stanza dello sceriffo della contea è piena di luce. Inferriata in alto, in un muro pieno di umidità. Una scrivania con polvere e telefono. Una postazione con computer, due sedie di

legno. A destra della scrivania un piccolo corridoio con due celle. Il mare borbotta. Il vecchio è solo, seduto alla scrivania. L'agente Morgan è al computer, cerca quel tale negli archivi.

- Tutti uguali voi altri. Ma che ci trovate di bello a far perdere del tempo a noi?
- Tempo? Per far che? Che se ne fa lei del tempo in genere?
- Non fare domande idiote. Ma come ci sei arrivato qui dalla Spagna? A nuoto? Dove diavolo hai messo i documenti? E dove stai? Là nelle dune?
- L'hai detto amico.
- Senti qui non c'è nessuno con il tuo nome.
- Ma dai? Vuoi dire che sono l'unico al mondo ad aver questo nome? Sono proprio unico, eh?
- Senti io ti sbatto dentro, poi vediamo.
- Come vuoi.
- Come devo, spagnolo, come devo.

L'agente Morgan fa scorrere i ferri di una cella.

- Svuota qui il tuo sacco, qui sulla... per terra.
- Ecco qua.
- Ma guarda che razza di casino... Dai, tutto, anche dalle tasche.
- Bene, bene...
- Ehi, è questo cos'è?
- Un passaporto, non lo vedi sbirro?
- E questo?
- Un biglietto aereo, se no come ci torno di là dall'oceano?
- Ma brutto figlio di... Ma non avevi detto... Vediamo un po'. Spagnolo eh? Juan Cortes, vero? Balle, tutte balle. A meno che tutto ciò non sia falso.
- No, credo sia vero, se questo è vero.
- Che vuoi dire?
- Che tempo è questo, il nostro, un altro, il passato o il futuro? E chi può dirlo.
- Te lo dico a calci, vecchio pazzo. A calci!

L'agente Morgan controlla. Tutto è in regola. Il vecchio esce in strada.

- Ehi! Quanta fretta, non mi hai detto che ci fai qui.
- Devo?
- Sì, se no torni dentro. E ricordati che il tuo visto sta per scadere, devi tornare in Italia, chiaro?
- Cerco un mio nipote, dev'essere per qui in California.
- E le dune?
- Turismo, no?
- E vattene, pazzo! Non farti più vedere, non ci piacciono qui quelli come te.
- Peggio per voi.

Il peschereccio è in porto. Muto e dondolante. Nell'azzurro della prua c'è un nome in rosso: «War». I pescatori sono a casa ormai. Il sole è alto e dell'equipaggio è rimasto un giovane biondo. Pulisce e snoda reti.

- War, guerra. Perché mai questo nome? Strano...
- Salga qui sopra una volta e se ne accorgerà. E' una guerra salpare e una tornare. Poi c'è la pesca, un'altra guerra di questi tempi.
- Senti c'è stato una festa là tra le dune? Una festa intorno a un falò?
- Bella scoperta. Ce n'è sempre qui.
- Sì ma una con un ragazzo magrissimo e con gli occhiali che faceva il fuoco. Lui era quello che faceva il fuoco, capito? Uno che nessuno guardava, insomma scartato... Poi è sparito...
- Ma di che parla? Qui non è sparito nessuno. Cos'è uno sbirro venuto da Marte?
- No, da Marte no. E nemmeno uno sbirro.
- Senta, non mi faccia perdere tempo. Vede che casino 'ste reti? C'è sempre un sacco di feste in riva al mare e ci sono fuochi. Si mangia, si balla, si ascolta musica e qualcuno a volte scopa. Va bene così? Ehi, ma dove...

Il vecchio è già lontano cento passi con il suo zaino sformato. Tra le dune, accanto ai resti della festa.

Cerca con tutte le sue forze, scava nella sabbia. «Niente, possibile?».

La spiaggia ha ombrelloni aperti e sdraio. Odori di creme, risa e pianti di bambini. C'è il bagnino su in cima al solito trespolo che sembra una vedetta delle Giubbe rosse. Qualche barca e i pedalò, alcuni hanno ruote giganti.

- Scenda giù!

- C'è gente in acqua, non posso scendere, dica pure, la ascolto.

- Sa cos'è questo? E questo?

- Cos'è un nuovo gioco della spiaggia? Comunque, una stanghetta di occhiali e un ciondolo con un dente di squalo. Le ha trovate nella sabbia?

- Sì. E di chi sono?

- Ha voglia di scherzare?

- Già... Cambio domanda. E' scomparso qualcuno di qui? Che so, un ragazzo?

- Quando?

- Come quando? Lo chiedo a lei.

- Scusi, non capisco. Lei cerca qualcuno che avrebbe dovuto essere qui, ma che adesso non trova più?

- No, guardi, io non cerco nessuno. Le rifaccio la domanda. Le risulta che sia scomparso qualcuno di qui, dico da questa spiaggia? Magari di notte durante una festa?

- Ma no..., ma perché scusi?

- Non fa niente. Attento all'acqua mi raccomando!

- Ma chi è lei? Che vuole?

Che risposta può dare? Il vecchio se ne va. La catenina è poca cosa, forse d'argento. E il dente è rotto in punta. La stanghetta doveva essere tutta colorata, c'è ancora un punto rosso cupo sulla plastica. Tutto in tasca. «Tanto prima o poi lo trovo». La stuoia è mezza sepolta ma c'è. Ne fa un rotolo. Sandali chiusi. Un pugno di cenere in tasca.

Quale mondo può essere che non si può rifare. E se ce ne fosse un altro, magari fatto di nulla. Ma se non c'è. Il nulla non c'è. Che razza di pasticcio, le parole si contraddicono. Se non c'è, allora c'è. Esiste qualcosa oltre questa siepe che non riesco a vedere. Io mi sporgo e ci provo. Guarda che casa! Liberty. Sì però fatta qualche anno dopo. O no?

- Signora, scusi?

- Signorina, prego.
- Signorina...
- Marta, signore.
- Ecco, io sono... Ho la faccia da?
- Da Mario.
- Ah! Bene così, Mario. Senta questa casa da dove vien fuori?
- Che vuol dire?
- No, è che non l'avevo mai vista. Eppure mi sembra...
- Vecchia?
- Antica, direi antica.
- Ha ragione è dei primi del Novecento.
- Ed è sempre stata qui?
- Sì. Ma che vuol sapere?

Questo qui però è un altro mondo, dai. Non vedi che lei ha una gonna vecchia come la casa. Guarda che larga, una campana. Vuoi vedere che sogno? Se è così mi risponde.

- Facciamo un gioco. Me la capovolge?
- La casa?
- Se ha tempo, ben inteso. Oppure faccia che togliersi la gonna. O la tiri su che fa prima.
- Marta! Che fai? E quello lì chi è?
- Nessuno pa', nessuno.
- Che vuole da mia figlia?
- Niente, giocavo. In realtà volevo sapere se questa casa c'è da sempre, sì... Dico fin da quando l'hanno costruita.
- Oh! No, no, sa le case una volta costruite se ne vanno in giro. Sono nomadi, lo sa bene no? Sparisca per favore, prima che mi dimentichi chi sono. Facciamo così?
- Penso sia una buona idea. Già, una buona idea.

In mezzo alla città, in un pezzo verde. Possibile che non l'abbia mai vista? E quella lì, Marta? Ha detto che si chiama Marta. E' vero che ha la gonna vecchia, ma lei è bella. Cosa avrà? Diciamo ventidue anni. Sì. Devo tornare qui. O forse è meglio che mi fermo ancora un po'. Uscirà, magari andrà a fare la spesa. Un'ora, un'ora e devo tornare dai

ragazzi. Devo consegnare il compito. C'è il vento e me lo prendo tutto. Ci gioco un po'. Gianni me lo diceva, tutte le volte che scappi dal vento perdi qualcosa. Mi porterà Marta.

- Eccoti, ma perché sei scappata?

- Di nuovo, chi sei, che vuoi?

- Uno che quando passa di qui non ha mai visto né te, né questa casa.

- E secondo te io ti ho già visto?

- Quanti anni ho?

- Trenta?

- Più cinque. E tu?

- Meno.

- Già. Senti devo andare a scuola. Fai due passi con me?

- Di qui non esco.

- Come no? Hai la borsetta, stavi uscendo no?

- No, la provavo.

- Beh... Questa è una bugia. E dopo? Posso passare più tardi?

- A far che?

- Due chiacchiere, magari ci beviamo qualcosa.

- Ti ho detto che di qui non esco. Sono in questa casa.

- Prigioniera?

- Tutti lo siamo un po', non credi?

- Prigioniera filosofa?

- Al diavolo.

«Caro». Il vecchio scrive su un blocco notes con la spirale. «Caro Jim chi ti ha picchiato? Ho chiesto di te qui intorno, ma non ne sanno nulla, non sanno neanche che sei finito nell'oceano. Ma perché poi dovrebbero saperlo? Caro Jim che cosa hai visto mentre la luce calava e ti si rovesciavano gli occhi. Oppure non pensavi. Senti, Jim, dimmi se si pensa. Ma forse non ne puoi più delle domande. E ti hanno anche picchiato, prima. Occhiali a pezzi, perfino quel dente di squalo scheggiato. Sì, poi tu hai rincorso la bellezza. Succede sai, non te la prendere. Che ne può sapere un ragazzo di quanto sia

arida la bellezza. Anzi, che c'è una bellezza arida. Sai Jim tu non te ne eri accorto. In fondo eri ubriaco ed era buio. I tuoi occhi avevano la brace dentro che li accecava ancora di più. Il cuore batteva a mille e lei ti aveva invitato. So bene che succede. A me è successo tante volte. C'era un ragazzo a scuola che un giorno piangeva e io gli ho detto "ehi ti è andato un moscerino nell'occhio?" E lui mi ha raccontato che era giù perché il suo cuore lo confondeva, batteva sempre forte, così non capiva quando si innamorava. Perché la testa non basta, mi diceva. Capisci Jim? E lei ti ha invitato con lo sguardo e tu ti sei accorto del tuo cuore anche se aveva da fare con l'alcol. Poi c'è stato quell'accordo di chitarra. Magico vero? Un arpeggio, altro che! La voce ha intonato che sembrava un dio del mare. La musica non ti lascia in pace, no, ti chiama sempre. Tu filavi di corsa inciampando verso gli occhi che avevi visto e lei correva verso il canto. Dannato bivio. Anzi, dannato tu, Jim. Proprio lì che c'era quella pozza scavata dalle onde. E nessuno ti ha detto addio, Jim».

L'agente Morgan aveva ragione. Qualche giorno e il vecchio doveva andarsene. Visto in scadenza. Tre mesi. Da tanto cercava. Lei glielo aveva detto, guarda che è sparito un ragazzo in California. Stava facendo festa sulla spiaggia grande, tra le dune e aveva seguito una ragazza. Non era riuscita a dargli tanti particolari. Senti, aveva ribattuto il vecchio, dammi qualcosa in più, un indizio. Solo silenzio e si era arrabbiato, l'aveva perfino mandata a stendere. E si era lamentato a lungo perché così non si poteva andare avanti, che era un lavoro di merda e che lui era proprio stanco dopo una vita. Sempre a cercare. E poi per tre mesi infila tutte le spiagge della California alla cieca. Sul taccuino verde con su scritto «Persone scomparse» aveva segnato un particolare che lei alla fine gli aveva dato. «Spiaggia larga accanto a un porto di pescatori, dune in sequenza. Tante dune in sequenza». Se n'era uscito dall'ufficio di Milano che non aveva più voglia di sentirla. «Quattro parole in croce e io devo trovarne a migliaia. Ma come si fa?». Filava all'aeroporto di Linate per togliersi la rabbia. L'aereo sembrava quello che lo aveva sbarcato a Madrid qualche anno prima. Anche a Parigi gli era successo. Bateau mouche sulla Senna. Di nuovo l'acqua. Com'era scivolata quella donna così bella che il battello si fermò senza di lei, nonostante nessuno l'avesse vista cadere fuori bordo? Trovarono il

corpo due giorni dopo, ma non era lei. Non sembrava. E lui doveva proprio scoprire chi fosse.

- Anni?

- Tra i 60 e i 65.

- Non è lei, ispettore, non è lei.

- Come sarebbe non è lei? Questa qui non ha ancora un nome, quindi che cosa sta dicendo? Che nome ha quella che cerca?

- Non so, ma la donna che cerco io era bella, molto bella.

- Sarà, dottor Jones, ma nessun'altra femmina è morta nella Senna cadendo dal ponte di un bateau mouche.

- Sapevo che era così.

- Scusi?

-Ispettore, qualche altra annegata senza nome?

- No, nessuna annegata. Questa è la prima dell'anno.

- Impossibile.

- Perché, come fa a esserne così sicuro?

- Non lo sono, non lo sono. Così mi hanno detto all'agenzia.

Menzogna. Il suo nome era Marie e all'agenzia era arrivata una lettera di incarico: «Una giovane donna di nome Marie è scomparsa nella Senna. Trovatela. Era ricca e bella ed è scivolata da uno di quei battelli della Senna. L'aveva preso vicino alla Tour Eiffel. Si è fermato prima delle chiuse di Notre Dame. Sono scesi tutti. Mancava lei». Seguiva una sfilza di ipotesi, qualche altro particolare come quello della gonna a fiori, a campana. Angela aveva fatto qualche altra ricerca, poi lo aveva chiamato e lui aveva trascritto sul quaderno verde. Primo aereo per Parigi. Ma sapeva davvero troppo poco. Aveva bisticciato. «Sempre la solita storia, vero Angela?».

Magari non era mai salita, fuggiva da quell'uomo che diceva di amarla. Oppure era sola, il corpo era stato trascinato oltre le chiuse. Sul quaderno: «Marie ti si è impigliata la gonna?». C'era un pezzo di stoffa in quei vortici scuri. Una vertigine che non lo lasciava andare. Sembrava avesse dei fiori stampati sopra. Magari era uno straccio da cucina, oppure un pezzo di gonna. Nel Lungo Senna il professore in pensione con ormai il grigio

nei capelli parlò con i venditori di libri, con i pittori e con un caricaturista. Sul foglio il carboncino color mattone aveva incrociato qualche tratto, eppure era già un volto, anzi un'espressione fra capelli spettinati. Sotto c'era una data di due mesi prima e il foglio era appoggiato dietro al cavalletto. Un sorriso, senza letterarie vene inquiete. «Bionda?». Il carboncino che inseguiva l'idea di un Bois de Boulogne si fermò. «No, oppure sì. Sa, questione di interpretazione».

C'era una porta con i bordi dorati in rilievo. E un grande tavolo pieno di carta bianca, tutta bianca, con neanche una virgola, un rigo. Ma il tavolo era davanti alla porta che invece sembrava allontanarsi nel portico dell'ingresso di casa. Lui aveva visto prima la porta che gli ricordava Marta. Appoggiato al tavolo aveva scritto su uno dei fogli: «Marta, che ci fai qui?». Poi di nuovo quel disegnatore che gli diceva quella cosa sciocca. Ma come interpretazione? Cos'è, una legge? Una ragazza ha il colore dei capelli. Anche se disegnata in sanguigna. E l'altro rideva e lui incalzava: «Ma è finito così? Perché non l'ha dato a chi se lo era fatto fare? E perché se lo tiene?». Le risposte tutte uguali: «Come posso ricordare, monsieur». Niente, come parlare alla Senna. Tutto inutile. Sul quaderno verde non si poteva scrivere che qualche appunto. «Assurdo star qui». Ma ancora una cosa, soltanto una: «Vede quella stoffa che mulina? Era sua?». Il cavalletto era già ripiegato e i cassoni di metallo dei libri esposti chiusi, inlucchettati. Il sole se n'era andato e la Senna scivolava via senza rumore. La stoffa roteava nell'acqua che non aveva più colore.

- Cento franchi, ragazzo, cento franchi per quella stoffa.
- Per continuare a vivere sono pochi.
- La tua morte ha un prezzo?
- No, nessuno, ma la mia vita sì, monsieur. Anche la sua, no?
- Non saprei. Non ci ho mai pensato.
- Ci pensi mentre è là su quel muretto con una pertica in mano per tentare di pescare quello straccio.
- Vuoi provare a farlo tu un prezzo?
- Duecento.
- Perché proprio il doppio?

- Mi servono.

Lo straccio era a fiori, come gli sembrava da lontano. Fiori blu. E il bordo orlato di rosso su campo tinta corda. Sembrava una stoffa della Provenza. Grande due spanne quadrate, più o meno. Strappato sul fianco e sfilacciato. Cotone.

- No, non è cotone, è lino.

- Da quanto era nell'acqua, secondo lei?

- E chi può dirlo? Ci vorrebbe un'analisi in un laboratorio e uno che sappia farle.

E io non posso certo dimenticare. Poi non è giusto. Ho questa storia da scrivere e la lezione che devo preparare. No, prima i ragazzi. Carlo ha problemi, eppure è intelligente. Non riesce a seguirmi. Devo trovare il modo. Ha bisogno, quindi soffre. Aveva ragione Shopenauer. Eccome. Lui ha bisogno, ma chi glielo ha dato? Niente lezione, devo vedere di sbloccarlo e poi un testo da scrivere non fa male neanche agli altri. Devo riuscire a formulare una domanda che possano ritenere stimolante. Magari così scrivono di gusto. Godendo, ecco. Sì, ci vuole uno scritto che rotoli nel piacere. Piazzo lì un tema che hanno voglia di sviluppare. Vediamo. Tra fantasia e realtà, ma che obblighi a raccontare una realtà. Potrebbe essere così. Scritto in prima persona: «Ero su una rupe. D'estate. Poteva essere anche uno scoglio. E avevo paura. Dovevo trovare il coraggio di uscire da quell'attrazione di vuoto. Via gli occhi di lì per puntarli al cielo. Trovai una nube, la vidi lottare con il vento, trasformarsi. Il vento la portava indietro e decisi di seguirla. Qualche passo e mi trovai su un prato. Il vuoto era già un ricordo». Sì, così va bene. E se le telefonassi? Ma come si chiama? Giovane. Che vuol dire? Troppo giovane? Eppure è pungente come una donna, bella come un fiore appena sbocciato. Romantico oggi eh, professore? Già. Domani lo sarò meno, diciamo che domani la stano. Che razza di sciocchezza: «lo di qui non esco».

Dietro c'è una collina. Davanti quel tetto quadro messo che non segue gli spigoli dei muri. E dai travi spuntano riccioli di ferro brunito. O arrugginito? Sono distanti. Dietro c'è la collina che ho sempre visto. Ma questa casa la divide a metà guardandola di qui. Com'è possibile? Dov'era tutta questa roba prima di una settimana fa? Che fa? Piove? Però il giardino è davvero un disastro e le tende sono palpebre vecchie dietro finestre

sporche. Sta casa non sembra abitata. Marta è un bel nome. Non so dire se è dolce. L'acqua tira su odori. C'è un tiglio da qualche parte. Miele dei fiori. Che profumo.

- Di nuovo?

Marta. Ma da dove è uscita? Non ho smesso di guardare la casa. Non era lì dentro. O c'è un'altra porta sul retro.

- Cos'è? Sei muto, oggi?

- No. E' che sei comparsa all'improvviso.

- Già, come un fantasma vuoi dire.

- Ci ho pensato. E' vero. Ci credi?

- Come alla pioggia.

- Cioè?

- Niente, niente.

- Vuoi dire che vengono ogni tanto, che s'infilano nella nostra vita?

- E perché no?

- Già. Però la pioggia si può prevedere, i fantasmi no.

- Sei sicuro? A volte si annunciano.

- Bene, rinuncio. Non reggo un dialogo sui fantasmi. La realtà, Marta, la realtà è imprevedibile. I fantasmi allora sono finzione.

- Illogico, la pioggia è finzione?

Marta mi confonde più per il suo profumo che per la sua logica disarmante. Il miele dei fiori di tiglio. Che sembra, ma non è. Un annuncio. Un fantasma. E chi può dirlo? Il confine della realtà. Appeso al vuoto. Marta ha la gonna color panna e una camicia rossa. Quando cammina l'orlo le fa una ruota intorno.

- Se resti lì impalato poi ti devono strizzare. Cercherei un riparo fossi in te.

- Non m'importa. Non fa freddo e un po' d'acqua non ha mai fatto male, no?

- Sì, ma perché bagnarsi?

La guardo e mi accorgo che è diversa. Non è come l'ho immaginata in questi giorni. Capita. Uno ha in testa una persona come avesse una fotografia davanti agli occhi. Poi la rivede e si stupisce. Che so? Lo sguardo o la forma del naso. Sì, la fisionomia è quella, però i particolari anche piccoli la fanno un'altra persona. Marta mi guarda mentre io la

rimando a memoria. Questa volta com'è. Cancello il resto. Per fortuna, perché Marta è bella più di una settimana fa. Accidenti com'è difficile reggere il suo sguardo.

- Hai capito? Dove sei andato a finire?

- Sono qui.

- Non con il pensiero.

- Soprattutto.

- Cioè?

- Sei bella, Marta... Scusa sai, ma è vero.

- Grazie. Dicevo, perché vuoi bagnarti?

- E' che sono di fretta, devo andare a lezione, anzi devo farla. I ragazzi mi aspettano.

- Già. Ciao allora.

- No, non andare via Marta, ho ancora un quarto d'ora.

- Vieni con me.

Il portico è ampio. Due sedie in mezzo alla polvere. Anche i quattro gradini sono impolverati. Lo spiovente ha qualche scandola spostata e le gocce fanno disegni sull'assito vestito di velluto. Patina lieve, quanto basta però per assorbire i rumori. Marta è di spalle. I capelli neri, a boccoli, fin sotto le scapole. Sta prendendo qualcosa dal davanzale di una delle due grandi finestre accanto al portoncino d'ingresso. Quando si volta vedo soltanto i suoi occhi. Fiamme che mi entrano nella carne. Il cielo non c'è, la casa neppure. Non sento il legno, i rumori svaniti. Leggero, tutto è leggero, anche la mente. Labbra e mani. Le dita stringono una forchetta d'alpacca. Sento l'odore pungente del metallo e il profumo del miele. La staccionata non ha più vernice, stanca e cadente. Sghemba. Penso alla magia che mi solleva. La vertigine dell'alcol, l'allucinazione di una droga.

- Prof, ma che tema è questo? Che dobbiamo scrivere?

- Ve lo devo proprio dire?

- Beh... E' strano. La rupe, la nube, il vuoto...

- Ecco la parola, ragazzi, eccola. Il vuoto. Pensate a quali sensazioni può dare. Che cosa vi suggerisce? Avete già provato a essere nel vuoto, magari su un burrone, oppure in aereo? Niente? Allora pensate alla paura, che è proprio il vuoto. La paura è non sapere che cosa

può accadere, è un senso di impotenza. C'è chi dice che senza non si può vivere e chi invece la cerca perché gli offre momenti di gioia. Nella memoria però, perché quando arriva è il panico. Dai, ragazzi, provateci.

Non li ho molto convinti. Sono lì sui banchi e pensano. Non ce n'è uno che scriva. Non uno. Forse ho esagerato. Mi viene voglia di scriverne venti di situazioni di vuoto, una per ognuno di loro. E penso anche a Marta. Mi lascia senza qualcosa ogni volta che la vedo. Se la vedo. La realtà è ciò che appare. Ma ci sarà?

- Ognuno di noi si costruisce un mondo, ma le convenzioni ci rendono uguali. Così possiamo vivere insieme, capirci, perfino scambiarsi sensazioni e dividerle. Dico rosso e ognuno di voi se lo vede, eppure quel colore è diverso per ogni testa.

- Prof, lo crede davvero?

- La realtà è percezione. E ognuno di noi ha la propria, le regole del vivere insieme ci accomunano, non ciò che è al di fuori di noi. Quello è affare di ognuno.

Carlo mi viene incontro un po' barcollante. Si appoggia alla cattedra. Bisbiglia.

- Ho pensato alla luce, perché?

- Come immagine di vuoto?

- Sì.

- Perché ti dà ansia. Ne hai paura, ti fa chiudere gli occhi e per un attimo perdi l'equilibrio.

Un tuo vuoto, penso. E tu?

- Sì.

- Quando sei nato Carlo? Dico, in che giorno e che ora, lo sai?

- Sì, in piena notte, alle 2 e un quarto del 10 agosto.

- Quanti simboli, Carlo.

- Già la notte delle stelle cadenti. E il cielo era sereno.

- E tu le hai viste?

- Credo di sì perché mia madre mi ha raccontato che nella stanza della maternità c'erano finestroni grandi senza tende. E lei guardava le stelle che s'inseguivano e accendevano il cielo. Mi ha detto che si vergognava perché con me vicino appena nato lei, esausta, era attratta da quello spettacolo. E io piangevo. Prof, avevo paura vero?

- E' possibile. O forse no. Chi può dirlo? Venivi dal buio e vedevi luci improvvisate, lontane. Chi può dirlo che cosa pensavi?

- Magari venivo di là. Da un mondo che mi aveva spaventato, così grande, senza riferimenti. Poi ero cresciuto dentro una sfera. Costretto anche se protetto. Immobile, o quasi. Sempre al buio, o quasi. Il contrasto, prof?

- Non so, nessuno lo sa. Vuoi dire che c'eri prima? E che quel prima ti aveva spaventato? O forse ti ha spaventato il ventre di tua madre, oppure quella notte illuminata dalle strisce? La luce un vuoto... E' strano, Carlo. Ma non averne paura. Lascia che la tua mente ricordi. Affronta la memoria che magari è soltanto una tua fantasia. Pensa che sia un gioco, bambino o adulto, poco importa.

Come un campeggiante stanco il vecchio trascina il fagotto della sua vita in quelle dune. Fatica nella sabbia all'imbrunire. Passa accanto ai resti del falò di Jim. «Cerco ancora». Di nuovo affonda le mani in quella sabbia grossa quasi come terra. E lì, dove ha trovato stanghetta e dente di squalo, sente scricchiolare sotto le dita. E' carta. Uno scontrino di supermarket. Arance, latte, sciroppo d'acero, biscotti e una confezione di hamburger. Totale, 18 dollari e 26 centesimi. Sul retro fra le strisce rosse della fine del rotolino una biro blu ha scritto in modo convulso, appiccicato. Lettere scolorite. Alcune parole non si leggono più e il segno è stato leggero, non c'è graffio nella carta ormai fragile. «Caro... non ricordo dove, ma ho visto quell'uomo di cui le parlavo... bus sfrecciava, era argento, quelli del Grayhound, faceva la linea San Diego-San Francisco. Un lungo viaggio. Io sto bene... mi lasci stare gli ho risposto. Fa così da qualche tempo, non riesco a capirlo quando mi parla, si mastica le parole, ma so che mi sgrida. A volte sembra che voglia picchiarmi. Non so perché... e quando ci rivedremo le farò vedere i documenti, credo siano importanti... se è un buon affare non so dirglielo... come cavallette...». Era stato Jim a scrivere quel messaggio incomprensibile? Il vecchio si dice che è possibile perché la grafia è di un giovane. Ma le parole sono come volate su quel foglio, scritte con grande fretta. Forse lì sulla spiaggia mentre gettava arbusti sul fuoco. Quindi non erano mai arrivate a destinazione, a quel «caro» qualcuno cui erano indirizzate. Il vecchio pensa «come un foglio in una bottiglia lasciata alle onde, ma più difficile da trovare perché

aveva bisogno di vento, tanto vento per affiorare, oppure di uno scavo di un bimbo che vuole fare castelli di sabbia o di uno che cerca come me». Il vecchio tira fuori la stanghetta degli occhiali. Lunga. La confronta con i suoi: un centimetro in più. «Jim era alto, oppure aveva la testa grossa? La catenina mi arriva alla bocca dello stomaco. Scomoda. No, Jim era alto».

Il vecchio non vuole andarsene da quella spiaggia. E tira un telo arancione tra quattro pali. Passa la notte tra passato e presente. Cerca Jim, l'ingannato. Così lo chiama. Ma da che cosa poi? «Malignità e follia. E' questa la vita, divisa così? E chi è malvagio e chi folle? Tutte e due no? Come riconoscerli?». Al diavolo, pensa, al diavolo qualsiasi etichetta. Tutto scritto, o quasi. Jim annegato per inseguire una ragazza. Oppure è stato assassinato perché raggiunse quel sorriso. Neanche un indizio, una data. Quando scomparve Jim? Quel falò poteva essere il suo ultimo fuoco. Bagliore di vita. Magari un semplice incidente. Lei lo chiama, gli dice dai che facciamo un tuffo a mezzanotte e lui, ubriaco, si lascia infilare in bocca un'onda e se ne va. «Che volo, vero Jim?».

La chitarra era rossa. Fiammata, i bordi amaranto. Il vecchio sprofonda l'ultimo paletto e tende senza fatica la funicella sintetica. Buio. Ci fosse una stella. Ci sono nubi, tende tirate su quel pezzo di mondo. Un sax gridava di gelosia e le corde si lasciavano pizzicare da un sogno d'amore. Suonavano tutti e due per lei. Guardala che gira nella sua gonna a pieghe. Si alza e il fuoco di Jim le illumina le cosce come lampi d'un temporale. La chitarra era come lei, forme morbide e ne inseguiva il canto di gioia. Ma il sax, no. Non poteva aspettare e strideva da sembrare un gabbiano. Gli occhi di lei infilati nelle mani sulle corde. «Guarda le mie dita che saltano sui tasti» voleva gridare il ragazzo biondo. Felice di essere contesa, Luna roteava alternando i palmi sul ventre. Faceva degli otto sulla sabbia. I suonatori sciocchi e infatuati non si accorgevano di fare note a richiesta. Lei dirigeva. Non soltanto chitarra e sax, ma occhi, orecchie, parole, applausi. Perfino volgarità e l'invidia di quelle che non riuscivano a lanciare seduzione. E Jim aveva buttato ancora un arbusto su quel fuoco sempre più alto. Aveva fatto quattro passi verso di lei e la sua voce era stata più forte delle note: «Luna, insegui l'infinito». Lei d'istinto: «Ti catturerà». E rideva, Luna, fino a perdersi nel ritmo e a uscirne con una corsa lontana dalle ombre tremanti delle fiamme. Si era fermata in cima a una duna contro il cielo arrotolato

nelle nuvole pronte a piovere. Capelli al vento con Jim giù, fermo in quell'onda di sabbia. «Luna... Luna, ti prenderò». E lei: «Sembra una canzone, ma Luna è dietro le nuvole». Si era lasciata scivolare e sparire. Jim sembrava disperato, annaspava con la birra che gli andava su e giù, gli toglieva il respiro. Quando fu in cima la vide dondolare come una luce contro l'oceano nero che veniva a riva con creste chiare. «Sei proprio Luna». Se la immaginava tra le mani, fingeva carezze mentre giocava a rincorrere piccoli canti che lasciava uscire in direzione del vento. «Quella sirena ti ha ingannato. Ti è sfuggita per gioco e tu sei finito nel nero, in quell'onda».

Il vecchio piange la morte lontana. E' lì adesso. Aspetta la pioggia e arrotola tabacco. «Mi sento un condannato e invece sono soltanto un prigioniero che brucia poca libertà. Libertà... Ma da che, Jim?». Quando l'acqua lo fa rabbrivire getta indietro il suo unico vestito e lascia che il suo corpo scivoli in un oceano piatto e silenzioso. Gli sembra di sentire pesci fra le gambe mentre si rannicchia per nuotare e fare il meno rumore possibile. «Hai scelto il silenzio per questa mia notte. Non lo guasterò. Noi uomini non sappiamo che cosa sia il silenzio. Ecco perché abbiamo così paura di morire. Cantiamo nel buio per non sentire il battito del nostro cuore. Ci ricorda che può fermarsi all'improvviso. E' un'ossessione ascoltarlo, un incubo. Noi soli su questa terra sappiamo di dover morire. Noi e le piante. Gli animali no e così bruciano il tempo per cercare cibo, per riprodursi. Gli alberi seguono il tempo, noi ci ribelliamo, lo combattiamo. Nulla sappiamo di cosa sia. Ci perderemo nello spazio per cercarlo. All'infinito. Luna lo sapeva e lo ballava sulla sabbia davanti a Jim». Le braccia sono stanche e il vecchio torna a riva mentre intorno il silenzio è rotto dalle gocce che fanno corone sull'acqua piatta.

Sotto il telo arancione la luce di una lampada a gas sullo scontrino. Il vecchio legge l'indirizzo del supermarket dove Jim ha fatto la spesa. E' a Manhattan. C'è anche la data, un anno, è passato un anno. «Jim, abiti a New York. E Luna? Forse era di qui. Tu in vacanza, lei ad aspettare i ragazzi cittadini con tanto da raccontare e nulla da ascoltare».

Questa collina è più alta e mi chiedo perché. Non è la stessa. E' vero che di qui sono sempre passato poco. Sarà la luce, eppure la dimensione è diversa. Stupido intellettuale immerso in seghe senza senso. I ragazzi hanno fatto un disastro per colpa mia. Che razza

di tema. Il vuoto, le vertigini. Potevo offrire sciocchezza più grande? E devo aver fatto del male a Carlo. Aveva gli occhi di un ebete, persi. Un bel modo per aiutarlo. Lui confonde amore e follia, ha quel cuore dal battito irregolare e forte. Mi ha detto un sacco di volte che prega di non innamorarsi mai. «Morireri, sento che morirei», mi ha detto una volta. Ne era sicuro perché quando gli piaceva una ragazza il suo cuore scivolava in un battito impossibile e stava male. Ogni cambiamento può fermare quel cuore e io gli offro panico. Stronzo che sono. Lui cerca affetto, dolcezza e io gli servo burroni di solitudine.

- Ehi! Vuoi cambiare le scarpe? Cerchi una scusa? Un po' puerile spaccarsele a calci contro un marciapiede, non credi?

Marta appare insieme con la sua voce. Mai prima, mai dopo. Mi toglie il respiro. Anche lei è più alta. Oggi non ho a fuoco nulla, è tutto distorto. Chissà da dove viene, Marta?

- Quante ore metti per rispondere alle domande di solito?

- No, scusa Marta. E' che stavo pensando. No, non voglio cambiare queste scarpe, roba vecchia è vero, ma mi piacciono. E' rabbia.

- Non ci voleva tanto a capirlo.

- Già. La collina è strana.

- La collina? Parlavamo di te o mi sbaglio?

- E' lo stesso. In un certo senso è lo stesso. Io sono diverso oggi così come questa collina.

Mi sembra più alta, più grande. E anche tu.

- Sono ancora in crescita. Mi sembri matto, non ho neanche le scarpe.

- In realtà non te le ho mai viste. Da dove vieni tu?

- Da Marte no? O da un'altra galassia. Non posso dirtelo perché l'imperatore dei mondi in persona mi ha affidato una missione segreta e per questo mi ha calato nel corpo di una Marta. Oggi devo averlo infilato male e così sembro più alta.

- Accetto, Marta, accetto la presa in giro.

- Credi negli alieni?

- Come nei fantasmi.

- Attento professore, tu non vuoi parlare di fantasmi.

- E neanche di alieni.

- Se io lo fossi davvero?

- Per bellezza lo sei e per sfrontatezza pure.
- Non è giorno eh? Tanto devo andare, ciao Mario. O come diavolo ti chiami.
- Ha importanza?
- No.

Difficile parlare con lei, ti lascia come una nube frustata dal vento. E non la fermi più. Resta quel profumo di miele. E il vento adesso si è alzato davvero. Vien giù dalla collina, la casa liberty lo devia e mi arriva addosso alzando polvere. Non ho mai visto una luce dietro quelle vecchie finestre. Marta un alieno... Roba da matti, meno male che c'è. Certo che questa casa è misteriosa, perfino lugubre. Sarà pure una combinazione ma tutte le volte che passo di qua non c'è nessuno, neanche un'auto. Stupidate. Non so se sto innamorandomi di Marta, ma è difficile non pensarci. Mi piomba in testa sempre più sovente, perfino quando parlo in classe. Nulla di strano. Nulla se si ama, altrimenti è un'ossessione. Magari è lo stesso, chi lo sa? Marta ha ragione, ho sfasciato le scarpe. I miei colleghi dicono che Carlo è stupido o giù di lì. Ho cercato di spiegare che è più sensibile di altri e che ha un problema cardiaco, insomma che è un ragazzo che soffre. Mi hanno guardato scuotendo un po' la testa, credo mi compatissero. E poi il matematico mi ha buttato lì un «che fai, l'analista?». Avevo cercato... Forse è più giusto dire frugato nella vita di Carlo per tentare di capire che cosa gli fosse accaduto.

- In nome del popolo italiano, visti gli articoli... e concesse le attenuanti generiche...
Condannato. Due anni e otto mesi. Vado in carcere, anzi ci resto. «Istigazione al suicidio». Così aveva detto il pubblico ministero, così conferma la Corte d'Assise. Il presidente fra due mesi va in pensione. Sembra un corvo in cima a una pianta, in equilibrio instabile. Il viso allungato che pare un becco. Ingobbito. E tutto nero, ovvio. «In nome del popolo italiano...». Non avevo speranze. I testimoni, le circostanze «che non lasciano ombre di dubbio» come ha detto il pubblico ministero. Il mio avvocato si è dannato l'anima, ma si è scontrato contro la certezza degli atti, dei testi, del processo. «Colpevole». In galera, in attesa dell'appello. Dopo tre mesi di prigione preventiva. «Guarda che sono già stati veloci», mi ha detto il mio compagno di cella. Sarà ma io mi sono sentito morire. Adesso resto a guardare la Corte che se ne va, il pubblico che lascia l'aula in un brusio. Non riesco a muovermi. Dai finestrini del secondo piano di questo luogo dove è scritto che

«la legge è uguale per tutti» vedo alberi spogli. Rami rinsecchiti e bruni, come il presidente.

Carlo si è sparato il 10 agosto, giorno del suo compleanno, un mese dopo aver finito gli esami di maturità. Promosso con la media del 7. Era tornato a casa dopo due settimane dai parenti all'isola d'Elba. Cugini. L'ha trovato la mamma, è svenuta. Era rannicchiato in poltrona. La vita gli ha allungato la gamba destra come per scacciare la morte. Un colpo al torace. La Beretta 7,65 del padre, morto in un incidente aereo quando lui aveva un mese, gli è rimasta in grembo. Ha lasciato un biglietto. Poche parole: «Fatto, prof». Ecco la prova regina. O quasi. Il pubblico ministero si è alzato. Ha chiuso il voluminoso fascicolo su di me e ha fatto due passi di lato per guardare in faccia la Corte. Non vi sto a rimandarvi la requisitoria. Ma sul biglietto ha detto: «...E' evidente chi sia il prof, signori della Corte. Lo abbiamo sentito dai numerosi testimoni. "Fatto" ha scritto Carlo. Si è rivolto a quello che oggi voi avete di fronte come imputato. Con lui aveva parlato della morte. Ricordate? Ce lo ha confermato lo stesso imputato. Ne avevano discusso tante volte, non vi è alcun dubbio. E di suicidio, tanto che il giovane, come ultime parole, come commiato da questo mondo, scrive "fatto, prof". Come per sancire un accordo, anzi una promessa. Di più. Come avesse svolto un compito in classe. Perdonate, signori della Corte, non è cinismo. Purtroppo è la realtà. E vi voglio far notare come sia stata l'unica frase scritta. Neppure un saluto alla madre, che pure adorava. Anzi, neanche una richiesta di perdono come era lecito attendersi. Plagiato, signori, tanto da morire per assolvere a una sorta di folle dovere. Quest'uomo merita la condanna. Perfino il nostro disprezzo».

- Venga.

- Sì. Ma le manette sono necessarie?

- No, lasciamo stare, ma si muova.

Nel pubblico Marta non c'è. Non c'è mai stata. L'ultima volta l'ho vista il giorno prima di essere arrestato. Piangevo. Volevo bene a Carlo come a un figlio. Poi vedere la madre fuori di sé. Mi ha gridato in faccia «devi morire bastardo». Confuso e disperato ho raccontato tutto a Marta. Mi ha ascoltato immobile dietro la staccionata rotta. A pensarci ora, era come un giudice. Non mi ha guardato che per un attimo. Mi ha interrotto per chiedermi: «Che c'entri tu? Perché quel biglietto?». E io: «Non so, forse perché tante

volte abbiamo parlato di morte e suicidio. Ne era spaventato e attratto. Avevo paura per lui...». Marta mi ha fulminato con un «questo non dirlo». Se n'è andata così. Sparita dalla mia vita. Mi ha lasciato il profumo del miele. L'ho fatta cercare dal mio avvocato. Niente. L'ho insultato, come può non trovarla, che razza di avvocato è, non trova neanche una persona al suo indirizzo, cos'è c'è bisogno della Cia. Mi ha lasciato sfogare, poi mi ha rassicurato, ha cambiato discorso, ha detto parliamo di lei, ha bisogno di qualcosa, insomma le solite cose che si dicono a un disperato. Al processo ho sentito tali follie. Non ero io, non parlavano di me. La testimonianza del «matematico» è stata devastante. Puntuale, precisa. Ma era una storia inesistente. E io mi sono alzato, ho gridato «Presidente, ma questo è un film». E siccome non mi calmavo hanno interrotto l'udienza. E il «corvo» ha chiesto all'avvocato di avvicinarsi e paonazzo gli ha detto che rischiavo un'altra imputazione, che lui doveva farmi ragionare.

- Non so, presidente, non so dirle che cosa si dicevano. So solo che è colpa sua se Carlo non c'è più.

Il dito della madre contro di me, contro «il professore che gli ha riempito la testa».

- Non ricorda nulla? Oppure suo figlio non le ha mai riferito qualcosa delle conversazioni che aveva con il professore?

- Sa, io non ho studiato. Mio figlio non poteva parlare con me di certe cose. Ricordo solo che una volta, un mese prima di...

- Vuole riposarsi, signora?

- No, presidente, grazie. Mi scusi. Ecco quella sera mi ha preso le mani e mi ha detto "sai, mamma, credo che nulla abbia fine, la morte è solo un'altra vita, un altro modo di esistere, senza coscienza, solo energia". Io ho avuto paura, ho visto che Carlo era strano, aveva gli occhi stanchi... E gli ho chiesto di smetterla di dire quelle cose. Ma lui mi ha chiesto "se avessi sognato suo padre, se lui mi parlava, se avevo la sensazione che lui da qualche parte c'era". Non so ripetere le parole giuste.

- Le ha detto perché faceva questi discorsi?

- Sì, mi ha detto che aveva parlato con lui. E che il professore gli aveva detto di non aver paura della morte che era come se fosse vivere.

- Così ha detto? E' sicura?

- No, non sono sicura.

- Avvocato Beffi, lo so che è irrituale, ma ha qualcosa da obiettare se ci facciamo spiegare dall'imputato ora che cosa volesse dire al ragazzo? Sempre che ricordi la circostanza, ovvio. E il pubblico ministero? Obiezioni? Posso procedere? Bene. Ha sentito che cosa ha riferito la signora? Ricorda quel dialogo con il suo allievo?

- Ne abbiamo fatti tanti sull'argomento, signor presidente. Credo che la mamma di Carlo si riferisca a un breve colloquio durante una pausa degli esami. Il ragazzo era ossessionato dalla morte anche per il suo vizio cardiaco. Come spesso accade ne era anche attratto e io all'inizio di luglio rispondendo a una raffica di sue domande gli avevo detto di non aver paura. Non gli ho mai detto che la morte era come la vita, anzi l'ho esortato a pensare soltanto alla vita, a organizzarsela.

- Non è vero, presidente, mio figlio ha sempre detto che era più o meno uguale, ecco, così diceva, e che cambiava solo il come. E che per questo non bisognava aver paura.

- E' così professore?

- Sì, cioè no.

- Si spieghi.

- Certo, presidente. Voglio dire che questo Carlo ripeteva, ma io gli dicevo che non c'era alcuna prova di ciò e neppure del contrario, ma che noi eravamo qui, dico su questa terra, per vivere, non per pensare a come morire.

- Perché dice questo, professore? Perché parla di come morire? Il suo allievo gli aveva forse domandato come ci si poteva togliere la vita?

Capite? E' qui che mi sono condannato. Le testimonianze hanno avvalorato quello studio maniacale di Carlo sui modi di uccidersi. Appunti e disegni. E sul fatto che me ne parlava e che io ne parlavo, anche se di rado, ai colleghi. Poi è venuta fuori quella mia indagine sulla storia di Carlo. Lo seguivo, scrivevo ciò che faceva, ne parlavo con la madre. Ho fatto ricerche negli archivi dei giornali, nei comuni, ricostruendo quanto accaduto negli anni. Forse aveva ragione il «matematico». Che cosa mi ero messo in testa? Di fare lo psichiatra, il sociologo, l'analista? Che cosa? «Prof, fai il prof di italiano. Punto. Il resto è affare della famiglia». Così mi diceva. L'avessi ascoltato.

- Presidente, può ricordare all'imputato questa circostanza? Su uno schizzo del ragazzo si vede un burrone e un uomo che precipita. Accanto c'è una scritta "questo è il modo del prof". Presidente può chiedere all'imputato se ha mai visto schizzo e frase e il significato di quella indicazione precisa del suo allievo?

- Risponda, prego.

Sono rimasto interdetto. Il pubblico ministero mi ha fatto la domanda brandendo i fogli di Carlo come una spada. Mi ha fulminato con lo sguardo. Balbettavo.

- Inquietante, presidente...

- Solo questo?

- Ho visto... ho visto quello schizzo e anche quella frase.

- Vuol dire che lei aveva scelto quel modo di suicidio?

- Ma no, presidente, neanche per scherzo.

- Cosa allora?

- "Il modo del prof" significa che Carlo ricordava un tema che avevo dato durante l'anno e che poi nessuno aveva fatto. Si parlava di una rupe, del vuoto, della sensazione del vuoto.

- Che razza di tema era professore?... Sì, va bene, si calmi avvocato, certo con il processo non c'entra. Va bene, va bene, stia pure seduto. Allora?

- Dicevo che Carlo faceva riferimento a quel tema che lo aveva turbato.

Neanche a dirvelo, nessuno ricordava quel tema. E io non lo avevo scritto da nessuna parte. Nessuno lo aveva svolto e buttai tutto, pentito della mia scelta. Un'altra botta, un indizio in più sulla mia colpevolezza. Condannato, insomma. Io avevo indotto un ragazzo fragile a scegliere la morte.

- Sintetico?

- Sì che c'è di strano? E' un poliestere.

- Certo, certo, grazie. Ero convinto fosse cotone e la polizia mi ha detto lino.

- Si può sbagliare con facilità.

- Da quanto tempo era in acqua?

- Questo, monsieur, è impossibile da dire, proprio perché è un prodotto sintetico. Posso ipotizzare che era immerso nell'acqua da qualche tempo, non da pochi giorni, ecco. Tutto qui.

- Dottor Jones, ci spiace, ma dobbiamo cambiarle stanza.

- Perché?

- Un guasto. Quella nuova è sullo stesso piano ed è più grande. Il prezzo è uguale, s'intende. Le mando subito qualcuno per spostare i bagagli.

- Non si preoccupi, sono poche cose, faccio da me.

- Mi permetto di insistere, dottor Jones.

- Anch'io, monsieur. Faccio da me, merci.

- Certo, dottor Jones. Certo.

La pensione era dietro place des Vosges, qualche tetto più in là della casa che fu di Victor Hugo. La nuova stanza del professore in pensione aveva più metri e più luce. Dalla finestra d'angolo si vedeva lo spiovente del Palais de la Reine. Fra i suoi pochi bagagli il pezzo di stoffa ripescato all'ombra di Notre Dame. Aveva portato qualche fibra nel laboratorio. Prendendolo il dottor Jones, anzi il professore, si accorse che aveva qualcosa di arrotolato sotto una cucitura. Era un biglietto. Non lo aveva visto prima? Possibile? S'intuiva che era stato scritto, ma non si leggeva che qualche lettera, anzi parti di lettere. Il biglietto era stato uno scontrino, ora aveva soltanto le dimensioni e i dentini del taglio della cassa che dimostravano che cosa fosse.

Il professore rileggeva i suoi appunti: «Marie. Donna giovane, sui 35, bella e ricca. Vacanza a Parigi. Forse da sola. Più possibile da sola. Veniva da Bruxelles. Nazionalità belga. Erede di una fortuna. Così scrivevano i giornali. Sparita. Il viaggio a Parigi. Poi più nessuna traccia». Ricca? Pensava il professore. E che ci faceva con un vestito in poliestere? Il biglietto... Il biglietto del bateau mouche? Certo. Sì, quel vestito a fiori era indosso a una donna caduta nella Senna. Poliestere o no era di Marie.

- Mah! Visto così... Mi sembra uno dei nostri. Ma potrebbe essere anche di un negozio. Più o meno sono tutti uguali. Il controllore in riva al fiume era un po' stupito.

- Senta, non può essere più preciso? Dottor Jones, Jhon Jones, di Scotland Yard.

- Parbleu! Ma che è successo, monsieur Jones.

- Indagini su una donna scomparsa.
- Omicidio eh? Roba di gelosia...
- Non posso entrare nei dettagli, capirà. Mi può aiutare, per cortesia? Può essere più preciso?
- Ma certo monsieur Jones. Facciamo un piccolo controllo, un confronto. Ecco qua. Le dimensioni sono precise. Sì è uno dei nostri.
- E come fa ad esserne certo?
- Sa... Quelli dei negozi o di altro sono più stretti. E lei, dottor Jones, non vuole fare un giro sulla Senna? In questi giorni facciamo delle feste galleggianti. Musica, danze e Champagne. Sarebbe un onore per noi...
- Già fatto, grazie. Tre giorni fa.

Le apparenze, le certezze. Ciò che è e ciò che potrebbe essere. Marie non c'era più. Si era buttata nella Senna, l'avevano spinta, era scivolata? Il corpo, pensava il professore, il corpo dove è finito? E il biglietto arrotolato nella cucitura. Perché? Sempre e solo domande, mai una risposta. Era abituato, sempre così. Sempre. La soluzione dell'enigma. Almeno una chiave. A volte il cielo si capovolge e ti dà una soluzione. La logica ti frega, ti indica una strada sicura. La ripercorri per ore, giorni alla ricerca di un angolo buio da esplorare. Sai, per buon senso che lì troverai la risposta. Se l'acqua risalisse, se la luce fosse buia. La teoria del contrario. Un po' come l'antimateria. Ti costringe a ripensare a tutto, o a pensare all'inverso. E quale può essere il cammino capovolto? Marie che era in acqua e tentava di risalire? Marie che in realtà non aveva preso il bateau mouche alla Tour Eiffel, ma a Notre Dame, era scivolata salendo e si era aggrappata a quella passerella ondeggiante? Oppure non era mai salita, da nessuna parte e l'acqua nulla c'entrava con la sua morte o con la sua scomparsa.

«Non posso proprio». Alla luce forte della lampada del comodino il professore era riuscito a leggere la frase incisa e senza più inchiostro nel biglietto della corsa in bateau. Il resto erano solo segni. Il messaggio non era molto più lungo e quella era la frase iniziale. Che cosa non poteva fare Marie? Incontrarsi, oppure fuggire. Aveva un appuntamento a Parigi. Lì su un bateau mouche, in una festa. Le ghirlande sul ponte di poppa dove un chansonnier inseguiva con la voce il canto della sua chitarra. E la guardava in quegli occhi

verdi smeraldo sotto un orbita disegnata a grande mandorla. Non doveva neppure truccarsi, Marie, con quelle ciglia lunghe e quel taglio d'occhi che nulla poteva abbellire di più. Nella stanza c'era una stampa molto ben fatta della stanza di Van Gogh. Un gioco sembrava. La stanza nella stanza. Quel letto a sinistra in una prospettiva strana, la sedia, la finestra sulla campagna di Arles. Un pavimento che sembra in salita. Che rumore farebbe una biglia di vetro, quelle che hanno dentro quell'elissi piegate e colorate. Paiono occhi. Quelli di Marie, pensava il professore. E se le pieghi ancora un po' ti vien fuori la spirale delle stelle di Van Gogh, in quel cielo blu scuro sopra la cattedrale o in quelle vie di Parigi piene di una pioggia già stata.

Il vento arrotola nubi e azzurro. Ce n'è uno che costringe le galassie, che avvolge gli astri. Lì che il tempo è altro e lo spazio è ingoiato. Jones si sentiva una particella in osservazione. Spettatore e basta. «Si finisce lì, Marie?» scriveva sul suo quaderno verde. E ancora: «Non c'è rumore in quel cielo così concitato, pieno di movimento. Con grandi forze in guerra. E con esplosioni, nascite e morti tutte gridate. Niente neppure un sibilo. Un uomo ne esce pazzo dalla visione che induce a tappare le orecchie mentre invece non ce n'è alcun bisogno». Lo faceva dal muro, in quella cornice scolorita intorno ai colori di Van Gogh. E vedeva il letto moderno, minimalista, in mezzo alla stanza il tavolo quadrato di cristallo con quattro gambe nere e arcuate che s'incontravano nel centro come una volta gotica. Ed era facile spostare lo sguardo attraverso la mente su quelle arcate di Notre Dame, dalla parte della Senna e a oriente. Lato buio della grande cattedrale.

- Dottor Jones, buona serata.

- Merci.

I doccioni sputano acqua del maligno. Il Male fuori dalla chiesa. Il simbolo in quei mostri. Interpretazioni magistrali del diavolo. Notre Dame ha figure inquietanti appese alle facciate biancastre. «Lì sotto, Marie? Dopo il portoncino laterale. Lì l'appuntamento. Non ci sarebbe stato bisogno neanche di una parola. «Conta tre mostri a sinistra dopo il portoncino e mi trovi». Era arrivato. Guardò in alto, il professore. Strana bestia, pantera digrignante con piccole corna al posto delle orecchie. Protesa in avanti, inclinata di qualche grado verso il basso e alata. Sentì un fruscio e si voltò. Capelli rosso tiziano molto corti in cima a un impermeabile bianco che lasciava gambe nude dal ginocchio.

Affusolate, infilate in scarpe bianche con tacchi alti, a spillo. Attraversava la via sul lato Nord di Notre Dame. La mano sinistra tormentava il manico rigido di una borsetta nera. Attratto, il professore lasciò la pantera e seguì quella donna elegante che camminava svelta. La testa immobile. Arrivò a qualche passo da lei.

- Madame?

- Oui?

Non si era fermata, aveva soltanto rallentato il passo. Il professore incrociò occhi grandi, verdi e a mandorla in un viso perfetto. Si fermò.

- Oui?

- Niente mi scusi, l'ho scambiata per un'altra. Mi voglia perdonare.

- Ma le pare. Buonasera.

«Marie», si disse il professore. Anche se non sapeva perché. A Parigi, tra tante donne e tanti turisti. «Intuizione, qualcosa che mi porta a lei». L'unica fotografia pubblicata sui giornali era di parecchi anni prima. Era del matrimonio sfarzoso di Marie, durante il pranzo in un castello. Aveva i capelli lunghi e non era in primo piano. Difficile fare confronti. Un paparazzo, qualche anno più tardi era riuscito a rubare un'altra foto, ma lei aveva grandi occhiali da sole e la testa avvolta in un foulard. Poteva essere chiunque. Poi più nulla. Il professore la seguì per un isolato, fino a quando la giovane donna non entrò nel portoncino di una palazzina elegante. Quattro piani, facciata neoclassica. Citofono in ottone senza neppure un nome e una tastiera con i numeri.

«Marta cara, ho un compagno che domani compie vent'anni e piange da due giorni. Non riesce a smettere. Dice che è innocente. Sai com'è, in carcere sono tutti innocenti. Ha pasticciato i muri scrivendo con il sugo della pasta una frase che ha ripetuto dappertutto, "io non lo so". Non mi vuole parlare, non sente ragioni e se insisto diventa aggressivo. Sto nella branda di sotto. Ogni mattina mi sveglia un raggio di sole, sono nel punto giusto. E' dura qui. Il mio avvocato non ti trova, avrei bisogno di vederti, di parlarti. Gli affiderò questa lettera. Credo sia la decima». Anche questa sarà carta straccia. Marta pare sia quel fantasma di cui scherzavamo davanti a casa sua. Sua? Ma, io non lo so. Aspetto l'appello. L'avvocato dice che ce la faremo, che le prove sono soltanto circostanze

sfavorevoli, cioè non ci sono. Combinazioni. Spero abbia ragione. La scuola mi ha cacciato, com'è giusto che sia. E' un anno che sono qui e questo è il terzo detenuto che condivide la mia cella. Voglio dirvi che in un anno non ho ricevuto che una visita, quella del preside, imbarazzato, confuso. Mi ha parlato un minuto o poco più. Mi ha chiesto se volevo qualcosa, ma si è alzato senza lasciarmi neanche rispondere. Deve aver tacitato con un semplice interrogativo la sua coscienza. Ho sempre pensato che fosse un ipocrita, soprattutto un imbecille. Che bisogno aveva di dirmi una serie di banalità? Senso di colpa per non aver speso durante il processo neppure qualche parola di elogio alla mia professionalità. Scrivo, leggo. Faccio un diario, ma è povero dei fatti di qui dentro. Non succede un gran che. A volte lavoro in infermeria, altre in lavanderia. Prendo sovente libri. Povere vite trascinate. Bestie. Alcuni sono proprio bestie, altri hanno occhi perduti. Come questo mio compagno. Dorme adesso. Fa poco altro. O dorme o piange o mi minaccia.

- Se l'imputato vuole aggiungere qualcosa...

- Sì, signor presidente. Non so dire se io sia innocente. So che mi sento di esserlo. Carlo... La vittima, il mio allievo, può aver equivocato le mie parole.

L'avvocato mi sferra un calcio a una caviglia che mi spezza la parola.

- Prego, continui.

- Sì, certo, grazie presidente. Dicevo, io ho sempre cantato la vita con i miei studenti e sempre gliel'ho fatta cantare. Soprattutto a Carlo. Ho impiegato molto del mio tempo a seguirlo, anche fuori della scuola. E' vero, come ha detto anche qui qualche mio collega, non era il mio mestiere, ma così sentivo di fare. Il suicidio era l'ultimo dei miei pensieri. O forse il primo, nel senso che ho tentato in tutti i modi di far perdere a Carlo quel senso di paurosa attrazione verso la morte...

- E invece l'hai ucciso mio figlio. L'hai ucciso tu!

Le parole rimbalzano qui dentro come palle da tennis. Come se il tempo si fosse fermato. L'arte, il bello, magari la ricerca di un senso estetico. Sì, davvero Shopenhauer aveva ragione, soddisfano il dolore del bisogno. Ma non bastano. E strappo questi appunti. Marta dove sei? Peggio di una condanna. Sempre le parole di un processo che non ho capito lasciano spazio alla collina di Marta, alla sua casa. A quel padre che non ho mai più visto. Ma chi era davvero? Sarà che sono qui. Sarà che non so che fare. Vivo in una foresta

di interrogativi, piante che non riesco a evitare. Ci sbatto dentro e mi fanno male. La settimana scorsa mi sono svegliato con la fronte appiccicata alla federa grigia. Mi sono girato e ho sentito caldo sulla pelle. Sangue. Mi ero scorticato. E mi è tornato il sogno della notte, di un volo contro una domanda spessa come la corteccia di un larice centenario: «Di quale vita fa parte Marta?». Ditemelo voi. Siate voi a venirmi in sogno questa notte con una risposta.

Il sole s'infilava come una mano tra le nubi quel giorno. E c'era un arcobaleno stretto come fosse il filo incandescente di una lampadina. Marta era piantata davanti a me. Quanto mi bruciava.

- Ma tu chi sei?

- Marta.

- Grazie. E tuo padre dov'è?

- Chi?

- Tuo padre, quello del nostro primo incontro.

- Partito. Viaggia molto. E' il suo lavoro.

- E qui stai sola?

- Sei dell'ufficio anagrafe? O fai un sondaggio sui giovani d'oggi e su quanto stiano ancora sulle croste dei genitori?

- Capito... Stiamo a te, allora. Chi sei, Marta?

- Una ragazza che ti guarda e che non sa bene perché ti risponde. E' così importante sapere altro di quanto vedi e del mio nome?

Già. Da quel giorno Marta non mi lasciò più. Bastava il suo pensiero per bruciarmi. Era come un calore che si arrotolava dentro di me. Innamorato? Direi di più, molto di più. Marta mi si era tuffata nel corpo dopo avermi stretto e accarezzato il cuore. Fiamme, un rogo, ecco. E mentre il sole allargava squarci nelle nubi mi riparai gli occhi. Le mie palpebre si riaprirono nel giardino desolato della casa liberty. Marta era di nuovo svanita. E aveva lasciato quel profumo di miele. Andata leggera com'era venuta. La camicetta rossa, la gonna larga. A piedi scalzi. Quella casa così decadente e polverosa doveva aver cardini oliati alla perfezione. E i battenti di porte e finestre leggeri come i passi di Marta. Mai un rumore, un seppur piccolo scricchiolio.

- Ma che fai preghi? Cosa cazzo bisbigli? E smettila con quella merda di penna sulla carta. Mi rompi i coglioni, hai capito? Ti spacco quel nasino e quelle dita da segaiolo!

- Okay, ragazzo, hai ragione. Dà fastidio anche a me. Calmati ora.

- Che cazzo fai, mi prendi per il culo?

- Senti stronzetto, credi di essere forte gridando e insultando? Vedi queste dita? Sono esili, è vero, ma se insisti a rompere tu i coglioni te le infilo in gola e non ci sarebbe vomito a salvarti. Perché credi che io sia qui dentro mezza sega? Per aver venduto un chilo di merda come hai fatto tu? O credi davvero alla fandonia che io abbia spinto al suicidio un mio allievo? L'ho ammazzato con queste dita. Anzi, artigli. E lo farò anche con te. E poi diranno che ti sei impiccato quando ti troveranno viola con il lenzuolo girato intorno al collo e legato alla branda. Vuoi fare questo giochino mezza sega? Vuoi provare? Non riusciresti neanche ad alzare il tuo culo da quel materasso che mi avresti addosso come un avvoltoio. Li hai già visti come si avventano sulle carogne? Vuoi guardare questo film? Accomodati in prima fila, superman. Ti faccio accompagnare dalla maschera o fai da solo?

- Vaffanculo! Lasciami dormire.

- Dormi, allora. Dormi.

Mi hanno dato la semilibertà. Torno in cella per la notte. In un'altra, altrimenti il ragazzo mi massacra. Un bluff, non ci vuole molto a capire che la mia ferocia è un bluff. L'ho spiegato al direttore e lui ha capito. Sono insieme a un ladro, almeno credo, è stato condannato per furto. Lavoro in un'azienda di trasporti e alle 6 di sera torno dentro. Non posso uscire di lì. L'avvocato mi ha detto di stare attento, di non sgarrare. Non mi viene neppure in mente. Carico e scarico pacchi. A volte me ne vado in giro con il muletto nei magazzini a portare colli giganteschi. Parlo poco, rispondo a monosillabi. E sto meglio. Se l'appello dovesse andarmi bene forse potrei rientrare a scuola. Ma non so dire se io sia innocente. Accidenti non capisco. Non so quante volte ho ripreso il filo della memoria, ogni tappa ricostruita. Da quando ho conosciuto Carlo, alle lezioni di ogni giorno, ai nostri dialoghi negli intervalli o fuori di scuola. E se fossi colpevole? O certo, senza volerlo, ma magari sono stato così inadeguato da aver gettato la vita di Carlo. Potrei benissimo avergli consegnato la morte nelle mani. E' come se io gli avessi caricato e dato

la pistola. Marta è davvero sparita e quell'inetto di avvocato non trova neanche la casa della collina. Ho lasciato perdere, gli ho detto di tirarmi fuori di qui che poi ci avrei pensato io a Marta.

Il vecchio camminava svelto sul marciapiede di sinistra della ventisettesima strada, da Nord verso Sud. Su un cordolo di cemento in bordo a un'area verde senza null'altro che erba rinsecchita e qualche arbusto erano sedute due anziane con al loro fianco borse in plastica rigonfie di spesa. Sull'altro lato case inglesi a schiera. Mattoni e scale d'emergenza nere tirate su fino a sopra le prime finestre. Portoncini in legno con mezzelune in vetro in alto. Cinque gradini ognuno.

- Che ci fa un prato qui in mezzo a Manhattan?

- C'era una scuola qui fino a trent'anni fa...

- No Jenny saranno almeno 35.

- Ma nient'affatto, come al solito confondi gli anni. Ti dico che l'hanno buttata giù l'anno dopo che Tommy ha finito. Quindi sono giusto giusto trent'anni.

- Sei tu a confondere. Sai bene che il mio Richard ha due anni in più di Tommy e aveva dovuto cambiare scuola perché questa l'avevano rasa al suolo...

- Signore, signore. Scusate era solo una curiosità. Vedo che avete fatto la spesa, c'è un supermarket qui vicino?

- Certo, certo. E' laggiù, uno degli ultimi palazzi della ventisette.

- Grazie, buona giornata.

- Ma sei sicura, già 35?

- Sì, Jenny. Volano gli anni vero?

- Altroché...

Il vecchio le sentiva ancora mentre la strada scendeva dopo un lieve dosso. Insegna verde che prendeva giusto l'angolo dello stabile in fondo alla ventisettesima. Jim aveva fatto la sua ultima spesa lì. Forse per quel viaggio di vacanza in California, oppure aveva dimenticato lo scontrino nei jeans. Sorpreso. Il vecchio si trovò di fronte a scaffali di magliette, grucce di abiti, manichini con gonne, pantaloni, costumi da bagno.

- Scusi, ma avete cambiato roba rispetto a un anno fa?

- Spero bene, signore. In un anno sa quanti capi nuovi escono?

La commessa non alzò neppure la testa. Stava piegando maglioni su un bancone.

- No, non mi riferivo ai vestiti... Mi perdoni, ma può dare un'occhiata a questo scontrino e dirmi se è di questo negozio?

- Sì, vediamo. Certo, sì è di qui. Vede ci sono due tipi di acquisto, roba da bere e mangiare e una gonna...

- Scusi? Una gonna?

- Ma certo, guardi. Vede? Prima il cliente è passato al piano di sotto, agli alimentari, poi è salito qui per comperare una gonna.

Era vero. Quarantadue dollari. Era sotto i 18 e la penna aveva pasticciato i due conti. Accidenti non se n'era accorto.

- Posso approfittare della sua pazienza e chiederle se sa dirmi che tipo di gonna.

- Dia qua. Se c'è un codice... Eccolo. Sì mi ricordo, ne ho presa una anch'io. Gonna larga con i fiori sul bordo inferiore, una serie di fiori, sa come un disegno francese...

- Della Provenza?

- Credo, se lo dice lei sarà così.

- E il colore?

- Tinta corda con i bordi rossi. Vede questa lettera? E' il colore di base che sta per la tinta corda. Ce n'era un'altra con gli stessi disegni, ma era azzurra. Una aveva i bordi rossi, l'altra blu. E così i fiori.

- Grazie, grazie molto.

- Niente, niente.

Luna, la gonna di Luna. «Jim, ma tu la conoscevi! L'avevi già incontrata l'estate prima. E le avevi promesso un regalo da New York. E magari le avevi scritto, vero Jim? Messaggi al telefono o con l'e-mail. Ma tu le avevi taciuto il regalo, certo. Con che fatica. E lo avevi tenuto qualche giorno nascosto. Poi quella prima notte di festa sulla spiaggia le avevi avvolto i fianchi con la gonna tinta panna e i fiori della Provenza e il bordo rosso che luccicava mentre lei danzava. O Jim, quanto avevi riso, ma non avevi osato abbracciarla. Ma poi lei ti aveva invitato a inseguirla perché tu avevi indovinato il segno dell'infinito. E

lo hai trovato. Hai seguito la gonna di Marta... Marta? Sì, la gonna di Marta era come quella di Luna. Pensaci Jim. E' pazzesco no?».

Il vecchio piangeva. E guardava le case di mattoni sporcati dallo smog davanti al cielo che ospitava punte di grattacieli. C'era un po' d'Italia lì intorno. Un insegna dall'altro lato della ventisettesima: «Boccaccio», ristorante italiano. Non distante di lì c'erano fra le due guerre mondiali i tralicci di ferro del metrò come quello di Chicago. Poi New York s'infilò sottoterra. Sotto treni veloci, sopra le auto e le colonne di taxi gialli. E c'era una casa che adesso era stata spazzata via come la scuola; al piano terra aveva una tipografia gestita da ebrei. Il tempo, pensava il vecchio, il tempo cambia le cose. «Bella scoperta». Aveva cambiato anche lui. E Jim no, non era riuscito. Sì, ma per poco. Oppure no? Se l'era portato via. Lui pensava di averlo gettato e che non era ancora il momento di riprenderlo. Sempre questione di tempo. Sempre. E Jim aveva progetti e Carlo no. Uno cercava la vita e ha trovato ciò che cercava l'altro. Avranno avuto la stessa età? Gli venne in mente Gianni e quel suo modo di dire del vento: «Non scappargli perché ogni volta perdi qualcosa». Mah! «E se il vento fosse il tempo?», si domandò il vecchio. Il tempo che c'è in tutto, nelle facce degli altri, nel ghiaccio, nelle rocce. Ma non un suo luogo. E se fosse il vento. «Gianni voleva dire questo». O magari il suo luogo è il sole, che si leva e cade ogni giorno. Però cambia con le stagioni, il tempo non muta. E' sempre lo stesso e plasma il resto. Il vento c'è. E gira l'universo come fosse una cometa anarchica, senza percorsi fissi. Spunta nei deserti, come fra gli astri. Cambia le dune e fa corridoi fra galassie. «Conosce, il vento sa senza avere coscienza. Il vento è morto, ma c'è». Un giorno Carlo parlò del vento. «Prof lo so che è un fenomeno atmosferico, dipende da temperature, pressione, ma se fosse anche altro?». Il vento sulla terra porta le voci, i rumori della foresta. E' l'eco di quanto accade. E nello spazio non lo fa, non ha nulla cui aggrapparsi se non il tempo.

- Taxi! Ehi, taxi!

Dodge con muso tozzo. Stridono i suoi freni nella Quinta strada.

- Prego, signore.

- Grazie.

- Bagaglio?

- Con me.

- Bene, dove?
- Aeroporto.
- Kennedy?
- Sì, certo.
- Giornata ventosa oggi eh? Vola tutto. Prima mi ha fatto cadere una cliente. Le ha preso la valigia e l'ha fatta girare come una trottola.
- Un giro di tempo.
- Scusi?
- Diciamo che il tempo è volato.
- Buona questa, signore.
- Già, buona.
- Quando ha l'aereo?
- Tre ore.
- Non c'è fretta. Di tempo ce n'è.
- Ma non è il caso di consumarlo.
- Ecco. Bene, signore.

C'è dappertutto, ma basta andare veloci per frenarlo. Quanto la luce è un modo. E di più? Si ritorna indietro. Che razza di percorso è la vita. E' curvo come tutto nell'universo. Traiettorie curva. E s'incontrerà allora. La vita si rincorre finché infrange nella morte. Un mare che viaggia verso riva. E che cosa comincia di lì? «Jim non ti ho trovato. E avevi scritto questo biglietto in cui parlavi perfino di affari. Eri al largo. Carlo no, lui era già a riva. E ha scritto "fatto, prof" quando ha toccato terra. Non ti ho trovato Jim e ho perduto Carlo. E non ho capito Gianni. E Marta dov'è finita? Che vita ho io in queste mani?». Aveva tirato fuori lo zaino infilato sotto il sedile. Frugava per cercare il quaderno verde. Trovò una manciata di biglietti, talloncini, scontrini. Scritti fitti, un po' tremolanti. «E questi?». Erano in un angolo del telo-tenda, un po' umidi. Catturati? Biro blu, meno uno, inchiostro rosso. «Caro avvocato, adesso che ho ripreso il lavoro...». Vecchiume rimasto nel quaderno? Ne aveva preso un altro a caso: «Cara Marie, sul lago ho visto due cigni neri. Non so se ieri ci fossero. Ho chiesto a una coppia di anziani su una panchina. E loro

mi hanno detto di non averli visti ieri. Ma forse c'erano, erano soltanto più spostati, fuori dalla loro vista. Luoghi diversi, ma vite uguali...».

- Ti dico di no, Angela. Senti sono appena arrivato, poi ti spiego... Ma no... Certo che sì... Come? E come diavolo facevo? Sì tre mesi sono tanti... E allora fallo tu, la prossima volta! Hai capito? Fallo tu! Sì, certo, domani pomeriggio sono lì in agenzia.

A Milano afa. La scrivania aveva un dito di polvere e c'era odore di muffa. Il vecchio aveva pulito in fretta e metteva in fila ciò che aveva di Jim. Scrivania antica, da notaio dei primi del Novecento. Cassettoni dappertutto, alcuni con la chiave. E il cassetto centrale con il doppio fondo. Su ogni cassetto un porta-scheda in latta. Un nome e una data sui cartoncini. Dentro aveva messo un indice delle cose che aveva, con il riferimento per trovare l'oggetto negli schedari. Erano dieci, in fila sul muro in fondo alla sala. Nella scrivania tinta noce il vecchio teneva soltanto ciò che gli stava più a cuore oppure quelle che chiamava «emergenze». Il cassettono di Carlo era l'ultimo a destra in alto nella fila superiore delle cinque. Lo tirò a sé e frugò. C'era l'indice. Al numero «5»: Occhiali da vista. Terzo schedario, slitta quattro, tasca dodici. Il vecchio aprì il grande e profondo cassetto che correva su piccoli cilindri. Tasca dodici. C'erano gli occhiali di Carlo. Lenti spesse di vetro, montatura rossa. Un rosso cupo. Mancava una stanghetta, la destra. Prese quella di Jim, trovata nella duna gialla. Combaciava. Il tempo, i luoghi, le vite. I cigni neri.

Libero. Assolto in appello. Conferma in Cassazione. Non c'è prova. Non c'è. Semplici indizi. E alla fine l'avvocato ha trovato uno dei miei studenti che si ricordava di quel tema. Ecco perché Carlo aveva fatto lo schizzo e preso l'appunto «Il modo del prof». No, io non c'entravo proprio. Reintegrato nel posto di lavoro; arretrati. Tutto come prima, come se quei tre anni non ci fossero stati. Sono qui in classe, di nuovo davanti ai ragazzi. Il preside, quello imbecille, se n'è andato in pensione. Il nuovo mi ha chiamato poco fa: «Senta, professore. A me piace parlar chiaro. So che ha già avuto alcuni colloqui con il sovrintendente. Ma io glielo chiedo di nuovo. Nel nostro lavoro ci vuole serenità. Se la sente? Dico in questa scuola e di nuovo in una quinta, come tre anni fa?». Gli rispondo che apprezzo la franchezza, l'attenzione. Sì, posso farcela. Perché no? Ma mezz'ora fa ero meno sicuro. Le gambe mi tremavano un po' salendo la scalinata. Poi la bidella, Agnese,

non mi ha neanche guardato in faccia mentre borbottava un «Buongiorno». Volevo chiederle perché, lei era sempre stata molto gentile con me, ma ho tirato dritto. Ognuno vede la realtà a suo modo. E la giustizia pure. Non c'è sentenza capace di far cambiare idea a chi ce l'ha già confezionata. Non so biasimarla, però. L'inchiesta per sballata che potesse essere aveva messo un dubbio anche in me. La cella mi è rimasta nelle ossa con quell'odore dolciastro, ripugnante. Il cortile mi passa via dalla memoria. Le sigarette bruciate senza gusto, gli occhi che s'incrociano. E qualcuno che gioca a pallone, che grida. Sono riuscito a integrarmi, ritmi sempre uguali. Ma sbattere contro la cattiveria... No, non sono proprio riuscito a farmene una ragione. Da quelli in divisa che affidano alle urla il proprio potere a quelli dietro le sbarre che impongono la forza.

Non c'è altro che conti lì dentro. Colpevole o innocente cambia poco. O ti costruisci un tuo mondo o sei perduto, quello degli altri non puoi seguirlo. Finisce che ti massacrano o che li massacrano tu. Questione di muscoli. Si ruba di tutto all'altro. Sciupi qualsiasi rapporto. Non c'è niente da costruire. E perché poi? Non è un collegio, non è il servizio militare, non assomiglia a nulla. Sei lì. Ed è pazzesco come privato della libertà uno non riesca neanche a pensarla. Non c'è. Un giorno in cortile uno che si faceva chiamare Buffalo Bill perché con gli sputi centrava una monetina a dieci passi mi disse: «Libertà? E di far che?». Non la concepiva più. Era lì da dieci anni. Doveva farne altri venti. Così gli avevano detto anche se la condanna era stata ergastolo. Rapina finita in sparatoria. Morti e fuga di un mese. Lui era il capo. Lo faceva ancora, guai contraddirlo. Indomabile. Aveva la faccia segnata da rughe profonde. Parlava di rado. E' stato il primo che ho visto entrando, l'ultimo quando sono uscito. Mi ha gridato: «Professore cos'è quel fagotto sotto il braccio? Ti porti dietro la merda di qui dentro? Se è così ci rivediamo figlio di un cane». Il fagotto è finito nel primo cassonetto che ho incontrato.

Provate a indovinare? Marta non l'ho più vista. Oggi son capitato alla collina. La casa ha fatto la fine di Marta, sparita. Quel parco triste, la staccionata, tutto insomma sono un piazzale di terra dura con qualche mucchio di ghiaia qua e là. Ma è tanto che non lavorano perché le erbacce hanno già ricoperto i fianchi di quei coni bigi. Incontro un vecchio con un cucciolo che non sopporta il guinzaglio, zampetta, s'inciampa e si fa stringere la gola fino a guaire.

- Senta, mi scusi.
 - Sì, prego.
 - Che fanno qui?
 - Non ho idea. Niente, credo, non c'è un cartello di lavori e non ho mai visto un operaio o una ruspa.
 - E la casa?
 - Non so. Dovevano costruire?
 - Parlo di quella che c'era.
 - Casa? Mamma mia, giovanotto, ma come fa lei a ricordarsene?
 - Tre anni non mi sembrano così tanti da dimenticare...
 - Mi scusi, ma sente come il piccolo guaisce? Devo proprio andare. Ha sempre fame. E quando non ha fame, ha sete. Che vuole, se non altro mi tiene compagnia.
- La collina è tornata alle sue dimensioni. Io no. Mi sento come se il tempo mi deformasse. Chi mi tira di qua e di là? Volassi. Potessi volare. Io capirei. Dall'alto tutto sembra piatto, ma se sali ancora un po' vedi che il mondo è curvo. Come lo spazio. E la vita pure. Vedrei Marta che balla. Un puntino rosso e un biancore intorno. La ruota della gonna. Eppure il profumo del miele è rimasto. No, è più pungente, devono essere i fiori di camomilla spuntata sul piazzale. Illusioni. Si costruisce l'illusione? O c'è e ogni tanto ce la tiriamo dentro. Che razza di funi abbiamo per complicarci l'esistenza. E Marta dov'è andata a incastrarsi?
- Che c'è?
- Le strette e leggere foglie del salice mi hanno accarezzato la spalla. E mi sembrano le dita di Marta. Le ho sentite una volta sola. Su una guancia. Sembravano un soffio.
- Hai fatto l'amore vero?
 - Sei una strega, Marta?
 - E se fosse?
 - Non ne parlerei.
 - Come per i fantasmi e i marziani?
 - Già.
 - E hai pagato?

- Ma... Marta!
- Perbenismo borghese?
- Borghese? Non ci sono più da decenni i borghesi e quanto al perbenismo...
- Vergogna, allora?
- Ma di che, Marta? L'amore non si compra.
- Retorico il professore.
- Intendevo che si compra un corpo. Sì, ho fatto l'amore, no, non ho pagato. E tu, Marta, venderesti il tuo corpo?
- All'asta.
- Dai, non scherzare.
- Amare è vendere l'anima o il cuore, chiamalo un po' come vuoi. E' più volgare che vendere il corpo.
- Bene, dunque quanto vale il tuo corpo?
- Nulla.
- Che vuoi dire?
- Che si vende per lavoro o per necessità. Perché dovrei venderlo?
- Per denaro, che altro? Per averne di più.
- No, non ne ho bisogno. E neppure vendo il cuore.
- Vuoi dire che non ti innamorì o che sei stata talmente delusa da non volerlo più fare?
- Banale, professore, banale. Chi può dire se si innamorerà?
- Nessuno, ma può dire se cerca l'amore.
- Ma professore, lei mi delude. Cercare l'amore vuol dire non crederci. L'amore ti piomba addosso. E t'inchioda.
- Marta, ma sei sicura di avere 22 anni?
- Dovrei essere più entusiasta, vuoi dire? O più scema?
- Non so più che cosa voglio dire. Marta, mi ami?
- Sì.

Madame Marie scese da un taxi alla gare de Lion alle 9,30 in punto. Quando il professore in pensione la vide stava attraversando il grande atrio sormontato dalla struttura metallica

gialla con il suo solito passo svelto. All'uscita 4 c'era un Tgv in arrivo da Ginevra. Marie era in leggera apprensione. Passava in rassegna gli orari di arrivo. Il treno avrebbe dovuto essere arrivato da 2 minuti. Il display lampeggiava. Ecco il muso a cuneo. Marie allungava il collo sopra un mare di teste di turisti giapponesi che scendevano con scatoloni quadrati senza scritte e legati con nastri di plastica bianca. Sapevano di frittura di pesce. All'improvviso si chinò e allargò le braccia giusto in tempo per accogliere un ragazzino che le si buttò al collo.

- Mamì!

E Marie si alzò di scatto con quel bimbo dagli abiti colorati e i capelli lunghi e neri e gli fece fare una giravolta. Lo colmò di baci. Si chiamava Gregor. Jones guardò, discreto. Rimase a distanza. Marie aveva dunque un figlio. Mai letto, mai saputo. E che razza di scomparsa era se si faceva raggiungere da un bimbo che certo non avrebbe saputo mantenere il segreto? Madre e figlio salirono sul taxi che li aveva attesi e si fecero portare a Palais Royal. E qui si incontrarono con una ragazza sui trent'anni, bionda. Marie parlò in russo con lei e le lasciò Gregor dopo averlo sommerso di nuovo di baci. Poi si diresse verso Faubourg Saint-Honoré. Si fermò nel dehors di un piccolo bar elegante e chiese un caffè. Le portarono anche un piattino di biscotti. Jones decise di giocare la sua carta.

- Mi perdoni, madame, la posso importunare per qualche minuto?

- Dica? Ah! Lei?!

- Mi ha riconosciuto?

- Mi pare di averla incontrata ieri a Notre Dame. O mi sbaglio?

- Non si sbaglia.

- Già, ma lei mi disse di essersi sbagliato e ora mi segue? Credo che lei mi debba delle spiegazioni.

- Doveroso, madame...

- Lasci perdere il mio nome, monsieur...

- Jones, Jhon Jones, di Scotland Yard. Per servirla, madame.

- Un poliziotto? Da Londra? Mi dica che è successo, la prego. E' Mike, vero?

- Non s'inquieti, nulla di male. Nulla di nulla. Mi scusi se l'ho seguita, ma la stavo cercando per farle alcune domande sulla sua scomparsa.

- La mia scomparsa? Ma che dice?

- Sì, madame Marie de la Fontaine.

- Come mi ha chiamato? No, guardi, non ha indovinato né nome né cognome. E chi è questa de la Fontaine?

- Una giovane donna bella e ricca che ha fatto perdere le sue tracce proprio qui a Parigi dopo essere arrivata da Bruxelles. Fra le ipotesi c'è che sia annegata nella Senna proprio a Notre Dame, dove si presume avesse un appuntamento. Suicidio, incidente, delitto.

- Mi scusi se rido, ma ci dev'essere un equivoco. Non so chi sia questa Marie, né ne ho mai sentito parlare. Ma i giornali ne hanno scritto? E i telegiornali?

- Per giorni, madame.

- Possibile? Io leggo e guardo almeno due telegiornali al giorno. E non è pensabile che mi possa dimenticare un mistero legato a una donna della mia età e presumo anche famosa.

- Certo, famosa.

- E come fa allora a confondermi con lei?

- E' così famosa che di lei non ci sono che pochi ritratti di qualche anno fa e anche malfatti.

- Addirittura... Senta mister Jones, comprendo il suo lavoro, ma credo che Scotland Yard stia seguendo la donna sbagliata. Le ripeto, non sono Marie de la Fontaine, abito qui da vent'anni e oggi il mio lavoro mi sta portando da Hermès. Magari le assomiglio un po'. Arrivederla, monsieur Jones.

- Si segga la prego, soltanto un minuto.

- Vuole che diventi scortese?

- Non può accadere, non con il suo fascino.

- Se mi mette alla prova...

- La prego, madame.

Marie sbuffava mentre il professore la incalzava.

- Neanche un mese fa lei è arrivata qui da Bruxelles. Era sola. Ho trovato il biglietto di un bateau mouche. Guardi. E' anche scritto...

- Senta Jones non ci sto a questo gioco, non ho nessuna intenzione di continuare ad ascoltarla. Adieu.

- Madame solo una domanda ancora, la prego. E suo marito?

- Non c'è, mister Jones, non c'è mai stato nessun marito.

Bugiarda? E se quella splendida donna avesse preso il posto di Marie? C'era lei a quell'appuntamento a Notre Dame. Doveva offrirle un alibi, un modo per togliersi dal mondo per qualche tempo. Il necessario per concludere un affare lontano dal marito. O per fuggire con un amante. Uno scambio che potesse consentirle di tornare per tamponare, per spiegare qualsiasi cosa. Poi quel giro in battello sulla Senna. E la bugiarda che ha una crisi di coscienza, scrive quel «proprio non posso». Ma deve, ormai lo scambio è fatto, ha tutto di Marie de la Fontaine. Chi può smascherarla? E la spinge nel rumore dei motori. Fatto. «Certo. Marie è morta. Mi parla, Marie. La sento. Non aveva figli, non aveva nessuno a Londra. Si è tradita la bugiarda con quel Mike». Il giorno dopo il professore era all'Ile, non distante dalla palazzina dove viveva quella che lui aveva ribattezzato l'«adorabile bugiarda». Attese un paio d'ore. L'altra Marie scese alle 10. Elegante, abito blu, grandi occhiali da sole. La governante russa con un Gregor piagnucolante la seguiva di qualche passo. Si salutarono in fretta.

- Dai Gregor, smetti di fare i capricci. Vedrai che ti divertirai con Alexandra. Vedrai. Mami vi raggiunge per pranzo. D'accordo?

No, Gregor non era affatto d'accordo. Alexandra lo trascinò via. E il professore li seguì. Si accorse che la giovane era bella quanto l'altra Marie. Alta, bionda, portamento da indossatrice. Curata nei dettagli. Jones cercava un'occasione per poter fare un dialogo con lei. Gliela offerse Gregor. Gli si sfilò il maglioncino di cotone azzurro che aveva legato in vita. Due passi e gli scivolò in terra.

- Madame? Scusi, madame?

- Sì?

- Il bambino, madame. Il bambino ha perso il maglione...

- Ma Gregor, stai più attento! Grazie, molto gentile.

- Già devi stare più attento, sei un ometto, no?

- No, sono un bambino.

- Certo, certo. Gregor, vero?
- Sì, grazie ancora.
- Mi scusi, approfitto per chiederle una cortesia.
- Prego.
- Sono qui in vacanza con mia moglie. E lei si è messa in testa di trovare una stoffa di qualche anno fa. Come questa, vede? Un disegno della Provenza. Perdoni questo straccio, ma è finito... E' una lunga storia.
- Ma guarda, aveva una gonna così la mia padrona.
- Sul serio?
- Sì, ma ora non più, l'ha regalata a un'amica che era venuta da noi qualche tempo fa. Poco più di un mese. Mai vista una donna così bella...
- Lei lavora dalla signora Marie?
- Marie? No, no. Le dicevo che è fortunato, ecco. Se segue questa via in leggera discesa appena dopo un bar con un dehors in legno, sulla sinistra, trova un negozio di stoffe provenzali.
- Grazie, buona giornata. Anche a te, Gregor.
- Altrettanto, monsieur.

Jones tornò sui suoi passi. E sfilò lungo la casa dell'altra Marie. Vide spuntare qualcosa dal portoncino e si chinò. Era un biglietto scritto con una biro blu. Non doveva essere lì da molto, l'inchiostro brillava e gli sbuffi non erano ancora essiccati. «Cara Marie. Tornerà il tempo, so che tornerà. Come quel vortice. Simbolo di un'energia che hai perduto, ma non è vero, Marie, non cadrà mai. E se inseguirai il desiderio di chi ti ha voluta nell'acqua forse spalancherai quella dimensione che cerchi. Un porta con i bordi dorati in rilievo. E che davanti ha un tavolo con i fogli bianchi non scritti. Sotto un portico impolverato. "Marta, che ci fai qui"?».

Il professore fece un balzo indietro che quasi cadde. Marta? «Ma come Marta?». La gonna, certo la gonna. Era come quella di Marta. Ma come poteva non averci fatto caso prima? «Io l'ho sempre detto, sempre. Il tempo va e viene, si prende gioco di noi». E quel carro con il fieno non è forse reale? Non meno o di più di Alexandra che fa la governante e sembra una regina. Non meno di Marie. «Chi è Marie? Chi può sapere la tua storia? E

semina di te questa Parigi qui?». Sapeva Jones? Sapeva ciò che aveva inseguito? Come un ubriaco in cerca di nulla quasi si coricò sul cofano di un taxi. E chiese come un automa di place des Vosges. «La stanza, devo andarmene. Ho ancora un giorno, ma che ci faccio qui. Marie è morta come sapevo. Ce n'è un'altra al suo posto. Vado». Il pensiero di Marta gli rimbalzava in testa. Era dappertutto quella ragazza. «Il tempo, c'è una nostra scia nel tempo. Lo so, è difficile da trovare, ma se la infili... Vaghi con lei». Il professore contava i soldi sui sedili. E in mezzo c'erano altri biglietti scritti a biro. Tutto sempre in blu. «Ma da dove saltano fuori questi?». Sulla ricevuta di un autobus c'era scritto: «E' solo andata, Carlo? Ora potresti dirmelo». Chi sapeva anche di Carlo e di Marie? Jones si toccò il taschino della camicia e trovò un pennarello a punta fine, nero. E una biro blu. Non aveva mai preso l'autobus. Nemmeno il metrò, sempre e solo taxi. Eppure aveva un talloncino giallo del metrò. Per Pigalle. «Ma allora Marta aveva ragione a chiedermi se avevo pagato una donna, se avevo fatto l'amore con una puttana». Ma quando fu? Il professore annaspava nella memoria come un bimbo che impara a nuotare. E sentiva il suo viso gonfiare come fosse nell'acqua e avesse paura di farla entrare. «E' difficile la respirazione, il nuoto ha questo di complicato, imparato questo sei a posto. Ma perché ho un biglietto per Pigalle?».

- Senta sono gonfio in faccia?

Lo sguardo nello specchietto del taxista. Sguardo sorpreso.

- No, monsieur. Non più di quando è salito. Non si sente bene? Vuole fermarsi un attimo, patisce la macchina?

- No, certo che no. Vada, vada veloce.

- Come vuole, monsieur.

Jones scoppiò a ridere. Tanto che il taxista rallentò.

- Che c'è?

- Nulla, nulla. Un paradosso. Vada, non badi a me.

«Io che cerco e vengo braccato. Pazzesco. Sì, qualcuno inquina quanto faccio. Tenta di farmi confondere. Abile, però». E il professore pensò alle rette parallele, a mondi che viaggiano su piani differenti. Non è necessario che s'incrocino, questione di volontà di chi li vede o li vive. «E' il tempo a incrociarle. Fa ciò che vuole. Van Gogh lo sapeva già. Era

un genio l'olandese e riusciva a dipingere ciò che nessuno vede, ma che almeno una volta nella vita sente. Questione di dimensione». Nella stanza della pensione trovò altri biglietti sul pavimento. «Bene». Si buttò sul letto con il quaderno verde. E scrisse che cosa era accaduto all'Ile, l'incontro con Alexandra che aveva dimostrato la sua ipotesi. Lavoro finito. E poi era seguito, ne aveva paura. O quasi. Che fosse l'altra Marie? Perché no, l'aveva smascherata in fondo. E le aveva detto di essere Jones di Scotland Yard. Un pericolo. Aveva già ucciso, poteva farlo ancora. Glielo aveva detto un giorno in cortile Buffalo Bill: «Professore, se uccidi per caso sei dannato tutto la vita, ma se scegli di farlo potresti farlo ancora. Non c'è bisogno che tu sia un killer». Non aveva neppure risposto il professore. Gli sembrava un'enormità, un non senso. Avvertì un formicolio alle braccia, un tremore che gli scendeva per tutto il corpo. Si guardò braccia e gambe. Nulla. Ma le mani saltavano e sentiva la pelle tendersi. Si catapultò in bagno, allo specchio. «Non sono gonfio». Si tranquillizzò, ma il tremore non passava. Sdraiato davanti al pavimento in salita dipinto da Van Gogh si sentì rapire dal sonno. Lo lasciò fare e bisbigliò: «Sono le 15 del 13 agosto del 1991». Era buio quando si svegliò. I numeri in rosso della radio segnavano le 3,18. Aveva dormito quasi dodici ore e mezza e non ricordava neppure un sogno. Le luci di Parigi rimbalzavano sulle nubi quasi bianche e s'infilavano nella finestra d'angolo picchiando sul soffitto. «Un mondo senza colori, bianco e nero e tutti i grigi, certo». Preparò i bagagli. Si sentiva stanco, i suoi occhi non avrebbero retto le lampadine. Ci provò ad accendere le luci, ma era come se gli infilassero spade negli occhi. Pensò a Carlo mentre chiudeva la sacca. Non era mai riuscito a riappacificarsi con la madre. Donna ostinata, non voleva sentir ragioni, per lei i giudici si erano sbagliati e lui... «E' come se gli avesse sparato lei nel petto», gli aveva detto quando fu assolto. Forse era così anche per Agnese la bidella come per tanti altri, ragazzi compresi.

«If you come to San Francisco...Some flowers in the hairs». Devo tornare negli Stati Uniti, si disse il vecchio mentre ascoltava uno degli inni dei Figli dei fiori. «E parlare a Jim, magari a Big Sur, lungo la Uno. Vado a San Diego e m'infilo sulla costa. E su fino a San Francisco». Il vento tra quelle strane piante viola, non più alte d'un palmo che finivano nell'oceano. Oh, ricordava bene il vecchio. Quel ventaglio di terra che da sotto l'highway

numero Uno seguiva un'ampia curva. Portava all'acqua quelle piante che parevano alghe dimentiche del luogo. Se ne stavano al sole forte e soltanto quelle giù in fondo si prendevano spruzzi e gocce. La terra coperta dal colore si spaccava verso destra in un crepaccio d'un rivolo stagionale. Che avevano da dirsi con il tempo? E Jim era con loro, certo che era con loro. Lui preferiva quella scogliera. Cento chilometri più a Nord un grande albero faceva ombra a scoiattoli dalla coda grossa e a una vacca. Il prato verde smeraldo era quasi in piano e lasciava un nastro di sabbia tra sè e l'azzurro del Pacifico. Lì no, si diceva il vecchio, lì Jim non sarebbe andato. Troppo finto sembrava. E quel piano riposava. Lui cercava il tormento. Era nato e morto per la passione.

- No, non passo, Angela. Ti dico di no, inutile che insisti... Come? Certo che sì, ho chiuso, basta, stop! Come te lo devo dire? E adesso riparto, il tempo di fare due cose e torno negli Stati Uniti... Come a far cosa? Ma saranno affaracci miei, no?... No, non è vero, non ho nulla da finire. Ti spedirò tutto... Va bene, va bene, ti lascerò una busta in portineria. Ciao... Ho detto ciao... Anzi, addio.

La scrivania era un disastro. «Metto ordine». Nel cassetto di Jim il vecchio lasciò cadere una manciata di cenere. Libera. Quella del falò fra le dune lunghe e gialle. E c'era in mezzo qualche granello di sabbia, punti di colore. Libera. Come Marta, pensò. O come Luna, Marie... Luna che ogni giorno correva a quelle dune e scalcava l'ultima. Si lasciava scivolare nella gonna lunga che Jim le aveva comperato a Manhattan e seduta con gli occhi all'oceano regalava lacrime all'Oceano. E mai, neppure una volta, aveva trovato il vento. «Il tempo la lasciava in pace e lei ricordava tutto come se il falò fosse acceso, la chitarra e il sax suonassero e Jim la rincorresse», diceva il vecchio. Il tempo si può fermare? No, ma la mente offre quest'illusione che diventa realtà. Fosse un secondo o un millennio, non importa. E il vecchio apriva all'impazzata cassette. Sembrava uno di quei monaci tibetani che nei monasteri in cima alle montagne conservano il libro di ogni donna, di ogni uomo. «E' tutto scritto, ma le dimensioni sono tante. Io vado al viola, vado al viola perché quel mondo di piante sull'oceano è una chiave. Ce ne sono molte altre. La vita è una caccia spietata a se stessi. Non ci sono solo vita e morte. Beato chi ne fa una treccia di questi nastri di percorsi. Beato perché li confonde conoscendoli. E vive ognuno di quei fili, di quelle donne, di quegli uomini. Ce l'ha dentro». Il vecchio scriveva su uno

scontrino di un supermarket di città pescato in un porta rifiuti. «Gettano via tutto» diceva schifato. E la biro tremava: «Marta cara, se ti raggiungessi ora non saprei dove saremmo. A quale piano? Io credo che tu sia Luna, ma voi due non lo sapete. E tu vivi sempre come lei quando è sull'oceano a piangere Jim. Quale realtà è reale? Basta misurarla per saperlo? Se fosse il sogno e il resto vita?».

Andò alla collina. C'erano due palazzi nel piazzale e aiuole fiorite. Il vecchio vedeva un'ombra in quel pezzo di parcheggio dove c'era la casa liberty. Era come disegnata. Non avrebbe dovuto esserci, ma c'era. Una parte del bordo di pietra verso Nord si muoveva e lì sotto il vecchio infilava i messaggi per Marta.

Era un modo per stare nel vento e guardare fuori. Come quel giorno che aveva guardato oltre la siepe e aveva visto la casa liberty di Marta. «La realtà...», diceva mentre apriva il cassetto di Marie. C'era quel pezzo di gonna con i disegni della Provenza. E biglietti piccoli come i ticket di bus cittadini. Ne prese uno, «Cara Marie, ho conosciuto la tua assassina...». Il mondo non è mai cambiato. «Mai». E lui neanche. Era giovane, di mezza età, vecchio. Qualche anno prima si accorse di essere lui stesso a scrivere i biglietti e a lasciarli sotto le porte o nei luoghi di chi cercava. «Ti ho scoperto», si disse ridendo. Non si turbò più di tanto. Anche se sentì la paura per un attimo. In quel momento pensò che stava tirando i fili della sua vita. Stava radunando ogni fascia parallela. Era come se riordinasse la sua stanza. E quella di mille altri. Milioni di altri. «Ma che importa?».

- Signore e signori, vi annuncio la mia morte. Un uomo, un altro, esce di scena. E che scena! Vi chiederete se me la darò o se mi ghermirà. E' importante? C'è forse differenza per voi?

- Ma che fa? Scenda!

Il vecchio era nell'atrio dell'aeroporto di Malpensa. Era salito su un bancone di un Chek-In chiuso. Accanto ce n'era una fila che lavoravano. I nastri trasportavano valigie e una folla di passeggeri mostrava documenti e biglietti. Voli internazionali. Il vecchio era lì e tuonò la sua sentenza.

- Dal mondo? Dice che devo scendere? Creda che io pensi davvero che si scende dal mondo?

- Non penso proprio niente. La smetta e mi segua.

- Come vuole, ma perché se la prende tanto?
- Le ricordo che siamo in un aeroporto.
- Perché me lo ricorda?
- Non mi sembra che se ne sia ricordato.
- Se lo dice lei.
- Dove va?
- Stati Uniti.
- Quando ha il volo?
- Fra due ore.
- Bene.
- Eccoci. Si accomodi, prego. Vediamo i documenti, anche il biglietto aereo.

L'agente guardò tutto con attenzione, prese un appunto e si alzò.

- Mi attenda un attimo, per cortesia.
- Problemi?
- Non si preoccupi, farò in un attimo.
- Qui se c'è qualcuno preoccupato è lei.
- Tranquillo, eh?!
- Sì, capisco.
- Se vuole qui può fumare.
- Ho smesso.
- Buon per lei.

Dopo il tempo di una sigaretta, il vecchio cominciò a rovistare nello zaino. Aveva sempre la vita con sé. O quelli che lui pensava fossero i simboli della sua vita. Come quel «a far data da...» della sua pensione. E la solita manciata di biglietti scritti a biro blu. Il primo era stato subito dopo la morte di Carlo. «Devo essere un po' esaurito», si disse allora. Era un modo per capire che cosa fosse successo e se avesse commesso qualche errore con quel ragazzo. Non era un messaggio, ma uno schema che racchiudeva le tappe di quello scivolare di Carlo verso la morte. E in fondo aveva scritto in stampatello maiuscolo: «AVREI DOVUTO CAPIRLO». Poi a Marta. Parole d'amore e appelli disperati. Il resto era ingoiato da una memoria che nascondeva quanto stesse accadendo al resto della mente.

Ogni tanto scriveva una data all'inizio. Stava ancora insegnando, ma era tutto accaduto dopo il processo. In carcere aveva scritto, ma sempre e solo a Marta. Fra i messaggi ce n'era per donne e uomini scomparsi. La maggior parte morti. C'era anche Lulio, un bimbo di 4 anni di Madrid che giocava in strada un pomeriggio di luglio con gli amici proprio nel cortile di casa. Sparì senza che nessuno fosse riuscito a ricostruire come. La madre diventò pazzo. «30 luglio 1973. Non importa chi io sia, ma Lulio è con me. Ora sta meglio». Ci aveva passato le vacanze a Madrid, il professore, per cercare quel bimbo. Ed era certo di aver trovato quel biglietto infilato sotto la fila di cassette delle lettere dell'enorme condominio che formava una «U». In mezzo c'era un'aiuola spelacchiata con un eucalipto. E lì il professore trovò un altro biglietto: «Caro Lulio, non tremare, sei soltanto qui sopra, è possibile incontrarci, vedrai. Prova a giocare che ti ascolterò, prova a ridere o a piangere. Chiamami. Ci deve essere il modo».

L'agente era nella stanza vicina che parlava al telefono. Chiedeva istruzioni. Quel vecchio non era in sé, secondo lui. Poteva essere pericoloso per quanto poteva saperne. Era meglio fermarlo, far venire un medico, uno psichiatra. Il suo superiore gli fece raccontare che cosa fosse successo. Alla fine si convinse che l'agente aveva ragione. Gli disse che avrebbe inviato uno psichiatra.

«Gli uomini sono parassiti. Non sanno che vivono in una treccia. Sono fili che s'inseguono e s'incontrano dall'inizio alla fine del mondo. Parassiti in orizzontale, non si accatastano. E' come se fossero a uno sportello postale ad aspettare il loro turno. Sempre in fila, ma non ne hanno coscienza, non possono, non sopporterebbero di sapere. In realtà c'è solo un uomo che si sfilava dalla treccia, si divide, si modifica e torna alla treccia. Ma io so». Roba da matti, ma guarda quanta carta. E oggetti. E' un bazar qui dentro. Da dove comincio? Se mi va bene ci vorrà un mese. Sapete che c'è perfino della sabbia... No è cenere.

- Angela!

Quanto inchiostro ci sarà in queste parole? Da misurare in chilogrammi o in chilometri. Non sarebbe male fare un'equivalenza. Peso e spazio.

- Angela! Angela! Ma dove diavolo ti sei ficcata? Angelaaaaaa! Ma guarda quanti rimandi, da un biglietto all'altro. E questi? Indici. «Scafile 10, tasca 7...». Vediamo che

cosa c'è, tanto uno vale l'altro. Un quintale, pesa un quintale questo cassetto. Tasca 7... Macabro. Bara chiara, grandi cuscini di fiori. Che folla. Foto scattata dall'alto. «Fatto, prof». Strana frase. Sarà meglio che mi dia un metodo, altrimenti perdo soltanto del tempo. Ma che cosa devo cercare poi? Ditemelo voi. Per far che? Frugo un po' dappertutto, apro cassette all'impazzata, butto fuori tutto. Che razza di... C'è profumo di miele qui dentro. Sarà la cera per questo catafalco. Gradevole, inebriante. Sì, vola biglietto, vola. «Il mio sangue gioca ad appassionarmi oggi. Vene spesse. E' un circo che mi porta con sè». Che giro. Salta tutto, oppure... La pressione, sarà stanchezza. Queste notti. Marta non mi chiama più, ma in realtà non mi ha mai chiamato. C'è un cielo qui sopra che sembra un trapezio su cui dondolano le nubi. E un altro s'infilza come una spada e viaggia stretto. Il miele punge le narici, sentite? Risale fino alla radice del naso e fa lacrimare. Marta l'ho vista ieri, ma era distante. Tutte le volte quel posto cambia, sarà quella casa liberty con quelle forme esagerate, abbellite. L'ho chiamata, era vicino alla grondaia che vien giù a lato del portico. Notevole, una foglia arrotolata. Il metallo si è bucato e quando piove sembra un colapasta. Ho gridato quanto potevo, ma lei non ha sentito. Certo che questo aeroporto è un vero casino. Come faranno a organizzare tutto. Però non è che gli aerei si sentano molto. Che avrà fatto quello? Lo portano via.

- Mi impedito di viaggiare, ma io devo andare, capisce? E il biglietto?

- Non si preoccupi, la rimborseremo, sposteremo il volo. Come vorrà.

- Sì, ma perché. E mi lasci stare questo braccio!

- Questione di sicurezza.

- E questo non è un suo collega. Che razza di domande mi faceva? E sicurezza che vuol dire?

- Temiamo per la sicurezza del volo, tutto qui.

- Ma io che c'entro?

- Lei venga, le ripeto, non si preoccupi.

Trascinano questo vecchio che però ha ancora forza. Guardate come si dibatte. La scia degli aerei qui non si vede e queste vetrate riescono a contenere il boato dei reattori. Certo è lontana la pista. Lo spazio conta.

- Senta dottore, non sarebbe meglio sedarlo?

- Forse sì, ma adesso andiamo via in fretta.

- Sedarmi? Ma chi siete? Ma quale diritto avete.

Come una valigia in mezzo a loro. Su questa macchinetta elettrica bianca. Adesso è tranquillo. Povero vecchio. Il tempo se l'è proprio preso. Non ha un brutto aspetto, ma la sua testa deve essere andata altrove. Si vede che hanno paura che faccia qualcosa sull'aereo. Fermato, meglio per tutti. Non sempre c'è lo spazio se sbagli... Questione di poco credo e questa storia finirà, vedrete. S'incanalerà nella treccia e gli altri lo crederanno sparito o morto. I suoi fili si divideranno per andare a cercarsi altre vie. E non ricorderà. Sarà tutto come prima o tutto diverso, che importa? Sembra un mito. Potevano evitare di tagliare l'eucalipto. E' vero che aveva un grosso ramo secco, però ce la faceva ancora. Hanno detto che era brutto, come se la bellezza fosse solo estetica. E lì dentro quel tronco? Quelle foglie che parlano con il vento e tengono la memoria di Iulio. No, ragazzi, non abbiate paura di parlare, non bisbigliate tra voi di Carlo. Non abbiate paura, non c'è niente di male ad avere dubbi su di me. Vi ho sentiti nell'intervallo. Se volete chiedermi qualcosa. Davvero, senza problemi. Il sole cala, il cielo cambia colore e qui fila tutto uguale. Altoparlanti, gente che corre, hostess impettite, capitani che si rilassano. Le luci dei bar, dei negozi duty free. C'è sempre chi non ha fretta e si cerca un libro. Ne sfoglia, legge la quarta di copertina, magari l'attacco, tanto per capire se gli piace. Il primo impatto, l'apparenza. Cose che contano no? Magari piccole. Entri nel negozio della ventisettesima strada di Manhattan convinto di trovare angurie, wurstel e yogurt e sbatti contro maglioni, vestiti e maniquin che sembrano veri e t'invitano quasi a una danza.

Come faranno a tenere puliti questi mostri? La pioggia aiuta perché loro sono spinti in fuori, cacciati dalle mura di fede. Notre Dame è un tempio che dentro lascia solo angeli. Questa storia del dentro e fuori mi interroga sull'esclusione. Meglio convivere o cacciare? Meglio gestire o eliminare? Comunque dividere: di qua il bene e di là il male. Categorie difficili. Guarda l'altra Marie, Alexandra. E Marie. Gregor che ci faceva scocciato, capriccioso. Sballottato, ecco. Sua madre un'assassina.

- Prego?

- Un caffè allungato con acqua calda per favore.

Immaginatevi una prospettiva esasperata. Un corridoio lungo che non si può neanche misurare. Finisce in un punto. Cioè non finisce. Per quanto corra, perfino se si avvitasse su se stessa la vita finisce in quel punto. L'infinito. E chi lo prende, chi lo capisce? Luna. Per lei era un gioco di seduzione, perfino una domanda. Aveva risposto Jim. Il vecchio è in fondo al corridoio. Lo vedo ancora. Carlo deve essere da qualche altra parte. Non so se c'entri lo spazio, come la pista qui di Malpensa, ma la sua voce è debole.

- Angelaaaaaaa!

Per forza ci sono le regole, bisogna capirsi. L'orologio è fondamentale. Il tempo diviso e uguale per tutti. Perché non ha dimensione e dove lo trovi se no. Il vento se lo tiene stretto e lo distribuisce. In realtà è tutto più complicato e allora ci pensano sole e luna. Che circo, già che circo. Certo che è buio qua dentro. Fatemi accendere... se no come faccio a scrivere, fra un po' non vedo neppure la carta. Mi bruciano gli occhi perfino. E tu lasciami il braccio, dove vuoi che vada? Che paura hanno gli uomini degli altri uomini, quelli che non sono proprio come li vorrebbero. Basta essere un po' diversi. Strano, ma non eravamo nomadi? Dov'è finito quel ricordo? Il Dna non l'ha trattenuto. O forse sì. I nomadi incontrano sovente persone diverse. La nostra vita è nomade. Stai percorrendo la tua curva con una tenda in spalla e quattro stracci, un po' d'acqua. E sulla tua traiettoria ne trovi uno simile a te, ma non uguale. Sei circospetto, ma anche felice. Uno simile a te. La nostra memoria ha tenuto il senso di pericolo. Sarà così. Istinto. Luce non ce n'è abbastanza, hanno risparmiato sulle lampadine? Vedo appena più di prima.

- Chi è?

Niente? E' vero che c'è rumore qui dentro, ecco perché non c'è luce, prende tutto questo rumore. Scommettiamo che è Angela? Chissà dov'era finita. Eppure quando voleva lei c'era sempre. Eccome. Lanciava lì quattro cose e tu dovevi trovarne un camion. Comodo eh, Angela?

- Chi è?

Urlano. Ma chi...

- Ma come buttate giù la porta? Arrivo, arrivo!

Pompieri. Maschere, ossigeno, guanti, asce.

- Ma che c'è?

- Vuole morire? Vada via! Brucia tutto qui. Viaaaaa!

La casa è avvolta dalle fiamme. Un rogo spaventoso. Ci sono autobotti dappertutto, sirene, lampeggianti. Non ho sentito proprio nulla. Guardate laggiù, quella squadra non riesce a collegare i manicotti... E quel pompiere che a stento trattiene la lancia che sputa acqua in alto come un drago fuoco. Transenne. E ancora autobotti, qui va a fuoco tutto.

- Via di qui! Attenti crolla un balcone!

Disastroso schianto. E neanche uno sbuffo di polvere, c'è acqua che cola ovunque, palmi d'acqua. Dura una notte, le squadre si danno il cambio. E arriva un elicottero perché ora che l'isolato è stato sgomberato bisogna evitare che il rogo si propaghi.

- Attenti al gas! Acqua, acqua! Tu corri là con gli schiumogeni, presto!

Che strana luce ha il fuoco. Trema e fa tremare le ombre. Vedete quei due pompieri esausti? Sfilano sotto le finestre del piano rialzato, accanto allo zoccolo di lastroni in pietra diventati neri, cotti. Si tolgono il casco e hanno occhi di paura e stanchezza. Si abbracciano.

- Per poco. E' un miracolo Renzo. Due passi indietro ed eravamo sotto il vano scale, schiacciati come formiche. Qui vengono giù anche i muri.

- Mamma! Scampati per un pelo. Paolo, hai visto sul al secondo che roba?

- La stanza?

- Sì.

- Non ho capito che cosa ci fosse lì dentro.

- Boh! Certo che è strano. Quanti anni hai tu di servizio?

- Venticinque e tu pochi di più, vero?

- Tre in più. Ne abbiamo visti di incendi di case, no? Però mai una cosa del genere. Sembrava che qualcuno avesse scopato il pavimento.

- Quel cumulo di cenere?

- Sì, quello. Un'enormità. Toccava il soffitto, un cono quasi perfetto e tutto intorno niente.

- Aveva finestre su un solo lato. Sono esplose. Magari un gioco di correnti d'aria che ha diviso in due parti il rogo. Fenomeno pressoché incredibile.

- Ma poi non so spiegarmi tanta cenere. Nient'altro che cenere. Cosa c'era lì dentro?

Mi lascia in pace questo braccio per favore? E torniamo a noi. Devo pur scrivere adesso. Adesso che ci vedo bene. Ho una storia da raccontarvi mentre i pompieri sono ancora lì al lavoro. Quei due andranno a riposare, a togliersi stanchezza e paura. Eccoci. Chissà dov'è finito il vecchio? Basta domande. Comincio a scrivere.

- Che incendio fu!

Il mare e la sabbia. E il sole dov'è? Non c'è un'ombra. «Vecchio» pensa di sè. Ride e infila le mani nella duna gialla.

FINE