

## Sintropia e Acqua

Ulisse Di Corpo<sup>1</sup> e Antonella Vannini<sup>2</sup>

### *Abstract*

La funzione d'onda relativizzata, che può essere considerata l'equazione base dell'universo, ha due soluzioni: una che descrive onde ritardate, che divergono da cause collocate nel passato, e l'altra che descrive onde anticipate, che divergono da cause collocate nel futuro. Studiando le proprietà matematiche di queste due soluzioni, il matematico Luigi Fantappiè scoprì che le onde ritardate sono governate dal principio dell'*entropia*, mentre le onde anticipate sono governate da un principio simmetrico da lui denominato *sintropia*. Mentre nel macrocosmo prevale la legge dell'entropia e il tempo si muove in avanti, in quanto l'universo è in espansione, nel microcosmo, cioè nel livello subatomico, le forze espansive e coesive sono in equilibrio tra loro ed il tempo è unitario: passato, presente e futuro coesistono. Come ha mostrato Luigi Fantappiè, le proprietà della vita coincidono con le proprietà della legge della sintropia. Tuttavia, poiché la sintropia è disponibile nel microcosmo e non nel macrocosmo, per alimentarsi di sintropia la vita deve utilizzare un mezzo, un meccanismo, che consenta alla sintropia di fluire dal micro al macrocosmo. Le proprietà anomale dell'acqua, ed in modo particolare il meccanismo del ponte-idrogeno, suggeriscono che l'acqua possa essere il mezzo che consente alla sintropia di fluire dal micro al macrocosmo e che per questo motivo sia indispensabile alla vita. Le proprietà anomale dell'acqua portano, inoltre, a rileggere l'omeopatia in termini di processi retrocausali piuttosto che di processi causali.

### *Introduzione*

Nel luglio del 1942 Luigi Fantappiè presentò presso la Pontificia Accademia delle Scienze i "*Principi di una teoria unitaria del mondo fisico e biologico fondata sulla meccanica ondulatoria e relativistica*" in cui mostrava che le onde ritardate (onde divergenti), le cui cause sono poste nel passato, corrispondono ai fenomeni chimici e fisici soggetti al principio dell'*entropia*, mentre le onde anticipate (onde convergenti), le cui cause sono poste nel futuro, corrispondono ad una nuova categoria di fenomeni soggetti ad un principio simmetrico a quello dell'entropia, principio che Fantappiè stesso denominò *sintropia*. Analizzando le proprietà matematiche delle onde anticipate Fantappiè giunse alla conclusione che queste coincidono con le qualità dei sistemi viventi: finalità, differenziazione, ordine ed organizzazione.

---

<sup>1</sup> [ulisse.dicorpo@syntropy.org](mailto:ulisse.dicorpo@syntropy.org)

<sup>2</sup> [antonella.vannini@syntropy.org](mailto:antonella.vannini@syntropy.org)

Il secondo principio della termodinamica afferma che in ogni trasformazione di energia (ad esempio trasformando il calore in lavoro), una parte di energia si libera nell'ambiente. L'entropia è la grandezza con la quale si misura la quantità di energia che si è liberata nell'ambiente. Quando l'energia liberata è distribuita in modo uniforme (ad esempio non vi sono più variazioni di calore), si raggiunge uno stato di equilibrio e non è più possibile trasformare l'energia in lavoro. L'entropia misura quanto un sistema sia vicino allo stato di equilibrio e quale sia quindi il grado di disordine del sistema stesso. I fenomeni entropici presentano quindi le seguenti caratteristiche principali (Fantappiè, 1942):

1. *tendenza all'omogeneità o principio dell'entropia*: i fenomeni entropici tendono ad un livellamento generale, nel senso che procedono dal differenziato verso l'omogeneo, dal complesso verso il semplice. Con il passare del tempo cresce sempre più l'omogeneità e l'uniformità del sistema, ossia l'entropia del sistema stesso. L'entropia, come espressa dal secondo principio della termodinamica è, quindi, una caratteristica tipica delle onde divergenti;
2. *causalità*: le onde divergenti non potrebbero esistere in assenza della causa che le ha generate.

Le qualità distintive dei fenomeni sintropici sono invece:

1. l'entropia diminuisce;
2. i fenomeni sintropici sono di tipo antidispersivo e attrattivo, perché l'intensità delle onde convergenti, col passare del tempo, si concentra in spazi sempre più piccoli, con conseguente concentrazione di materia ed energia;
3. nei fenomeni sintropici abbiamo uno scambio materiale ed energetico. Infatti, in questi fenomeni si presenta un costante aumento di concentrazione materiale ed energetica; tuttavia, siccome questa concentrazione non può aumentare indefinitamente, si osservano fenomeni entropici che compensano quelli sintropici e, di conseguenza, uno scambio di materia e di energia con l'ambiente esterno;
4. i fenomeni sintropici sono generati da "cause finali", attrattori, che assorbono le onde convergenti. Queste "cause finali" sono strettamente connesse all'esistenza stessa del fenomeno.

E' importante ricordare che nel macrocosmo, come conseguenza del fatto che l'universo è in espansione, la legge dell'entropia prevale obbligando il tempo a fluire dal passato verso il futuro (Eddington, 1927) e le cause ad essere di tipo classico (causa → effetto). Al contrario, negli atomi le forze espansive (entropia) e coesive (sintropia) sono in equilibrio, ed il tempo fluisce perciò in entrambi i versi (tempo unitario) e le cause sono simmetriche (causa → effetto ← causa): la famosa *Übercausalität* di Einstein, o supercausalità, che dà origine a processi di tipo sintropico.

La legge dell'entropia implica che i sistemi possano evolvere solo verso il disordine e la disorganizzazione; per questo motivo numerosi biologi (Monod, 1974) sono giunti alla conclusione che le proprietà della vita non possono originare dalle leggi del macrocosmo in quanto queste, governate dall'entropia, prevedono l'evoluzione del sistema unicamente nella direzione della morte termica e dell'annullamento di ogni forma di organizzazione e ordine, negando in questo modo la possibilità stessa della vita. La sintropia implica invece che i sistemi possano evolvere verso forme di ordine ed organizzazione crescenti. Nasce così l'ipotesi che la vita si alimenti di sintropia dal livello subatomico;

tuttavia, le strutture biologiche entrano in conflitto con la legge dell'entropia che domina il macrocosmo e che tende a distruggere ogni forma di ordine ed organizzazione.

Il conflitto tra la vita e l'entropia è ben documentato ed è continuamente dibattuto da biologi e fisici. Il fisico Erwin Schrödinger, rispondendo alla domanda su che cosa permetta alla vita di contrastare l'entropia, rispondeva che la vita si alimenta di *entropia negativa* (Schrödinger, 1944). Alla stessa conclusione giunse anche lo scienziato Albert Szent-Györgyi quando utilizzò il termine sintropia per descrivere le qualità di entropia negativa come proprietà fondamentali dei sistemi viventi (Szent-Györgyi, 1977). Albert Szent-Györgyi affermava che “è impossibile spiegare le qualità di organizzazione e di ordine dei sistemi viventi partendo dalle leggi entropiche del macrocosmo”. Questo è uno dei paradossi della biologia moderna: le proprietà dei sistemi viventi si contrappongono alla legge dell'entropia che governa il macrocosmo.

L'ipotesi di un conflitto fondamentale tra vita (sintropia) e ambiente (entropia) porta alla conclusione che i sistemi viventi, per sopravvivere ed evolvere, debbano soddisfare alcune condizioni vitali, come ad esempio acquisire sintropia dal livello subatomico e combattere gli effetti dissipativi e distruttivi dell'entropia.

Al fine di acquisire sintropia dal livello subatomico, i sistemi viventi hanno bisogno di un mezzo che possa operare da ponte tra il micro e il macrocosmo e che consenta alla sintropia di fluire tra questi due livelli. Fantappiè individua tale mezzo nell'acqua, indispensabile alla vita proprio per questa sua capacità di creare un ponte fra micro e macrocosmo.

### ***Acqua e sintropia***

Rispetto agli altri liquidi, l'acqua presenta una serie di proprietà anomale, tra le quali:

1. quando gela, si espande e diventa meno densa. Negli altri liquidi, invece, quando questi vengono raffreddati gli atomi vibrano più lentamente, portando la materia a contrarsi, a solidificarsi, a diventare più densa e pesante e quindi ad affondare. Con l'acqua accade esattamente l'opposto.
2. Nei liquidi il processo di solidificazione inizia dal basso, in quanto il calore, cioè la parte calda del liquido si sposta in alto verso la superficie, mentre quella fredda affonda. Il liquido nella parte più bassa è quindi il primo a raggiungere la temperatura di solidificazione, e per questo motivo i liquidi solidificano a partire dal basso verso l'alto. Nel caso dell'acqua accade esattamente l'opposto: l'acqua solidifica partendo dall'alto verso il basso.
3. L'acqua mostra una capacità termica di gran lunga superiore agli altri liquidi, cioè può assorbire molto calore che viene poi rilasciato lentamente. In altre parole, per produrre lo stesso innalzamento di temperatura, per l'acqua occorre più calore rispetto a quanto necessario per gli altri liquidi.
4. Quando l'acqua è fredda diventa più fluida se compressa, mentre per gli altri liquidi la pressione aumenta la loro viscosità.
5. La scivolosità del ghiaccio è del tutto anomala, dal momento che le superfici degli altri solidi sfregano tra di loro inibendo lo scivolamento l'uno sull'altro.
6. Nei pressi del punto di congelamento, due pezzi di ghiaccio che vengano messi a contatto si incollano tra loro. Questo meccanismo consente di ottenere palle di neve, mentre è impossibile ottenere palle di polvere, di zucchero o di altri solidi.

7. La distanza tra la temperatura in cui l'acqua diventa liquida e quella in cui evapora è estremamente ampia rispetto agli altri liquidi. In qualche modo, le sue molecole hanno proprietà coesive che impediscono all'acqua il passaggio dallo stato liquido a quello gassoso. Ciò accade in quanto le forze di attrazione tra le molecole dell'acqua sono dieci volte più potenti delle forze di van der Waals che tengono insieme gli altri liquidi.

Le particolarità dell'acqua vengono oggi ricondotte al meccanismo del *ponte idrogeno*: l'atomo di idrogeno, invece di agganciarsi ad un atomo di ossigeno, si aggancia agli elettroni, creando in tal modo un ponte tra il livello atomico (atomo d'idrogeno) ed il livello subatomico (gli elettroni). Questo ponte tra l'interno di un atomo (micro) e l'esterno (macro) consente alla sintropia di fluire dal micro al macro.

Il ponte idrogeno differenzia l'acqua dagli altri liquidi aumentando le forze coesive (sintropia).

L'acqua non è la sola molecola a formare ponti idrogeno. Anche l'ammoniaca e le molecole di acido fluoridrico formano dei ponti idrogeno e anche queste molecole mostrano dei comportamenti anomali simili all'acqua. Tuttavia, nel caso dell'acqua il numero di ponti idrogeno è nettamente superiore e ciò determina forti proprietà di attrazione che legano le molecole in labirinti dinamici in continuo mutamento.

La singolarità dell'acqua risiede, quasi interamente, proprio nelle sue proprietà attrattive. Le altre molecole che formano i ponti idrogeno, infatti, non giungono al punto di poter costruire reti e strutture ad ampio raggio nello spazio. I ponti idrogeno impongono vincoli strutturali estremamente insoliti per un liquido, e questi a loro volta influenzano proprietà fisiche come la densità, la capacità termica e la conduzione del calore, come pure il modo in cui l'acqua accoglie al proprio interno le molecole dei soluti.

E' interessante notare che quando l'acqua viene super-raffreddata, fino al limite massimo sperimentale di  $-38^{\circ}\text{C}$ , si osserva un aumento incredibile della sua capacità termica. Se si potesse raggiungere il limite teorico di  $-45^{\circ}\text{C}$ , si assisterebbe ad un aumento incontrollato della capacità termica che porterebbe l'acqua a poter assorbire quantità infinite di calore senza che la sua temperatura aumenti di un solo grado. Raggiunta la temperatura teorica anche il più piccolo aumento di pressione farebbe scomparire l'acqua nel nulla, un po' come nei buchi neri nei quali l'inversione temporale porta a non poter osservare cosa accade al loro interno.

Quando l'acqua si congela le proprietà del ponte idrogeno vengono meno e viene meno quindi anche il passaggio di sintropia tra il micro e il macrocosmo, portando così la vita alla morte. Questo è uno dei motivi per il quale il congelamento del sangue è mortale.

Queste proprietà dell'acqua la rendono essenziale per la vita; l'acqua è, in definitiva, la linfa che irrorla la vita di sintropia.

Se la vita dovesse mai cominciare su un altro pianeta, sicuramente occorrerebbe acqua. L'acqua è il vero e unico mezzo della vita, elemento imprescindibile della nascita e dell'evoluzione di qualunque struttura biologica.

### ***Acqua e retrocausalità: il caso della medicina omeopatica***

Il funzionamento tipico del ponte idrogeno e le singolari proprietà manifestate dall'acqua suggeriscono che l'acqua sia costantemente sollecitata da cause provenienti dal passato (causalità classica) e da cause provenienti dal futuro (retrocausalità). Ciò spiegherebbe come mai è così difficile prevedere il comportamento dell'acqua, anche all'interno di un semplice bicchiere.

L'ipotesi circa la presenza di proprietà retrocausali e non locali nell'acqua suggerisce una rilettura dell'omeopatia, disciplina oggi fortemente osteggiata dalla scienza ufficiale in quanto i suoi effetti non sembrano essere riconducibili ad una "causa" specifica e chiaramente individuabile.

L'omeopatia è un metodo terapeutico i cui principi sono stati formulati dal medico tedesco Samuel Hahnemann (1755-1843) nel 1796. Il sistema è basato sul cosiddetto *principio di similitudine* del farmaco, secondo il quale il rimedio appropriato per una determinata malattia è dato da quella sostanza che, in un soggetto sano, induce sintomi simili a quelli osservati nella persona malata. La sostanza viene somministrata al malato in una quantità fortemente diluita: maggiore è la diluizione, maggiore è la potenza del farmaco. Tale metodica produce l'incomprensibile paradosso per il quale i rimedi omeopatici più potenti sono quelli talmente diluiti da non poter più contenere una singola molecola della sostanza attiva. Essendo stata rimossa la sostanza attiva per mezzo della diluizione, la scienza classica ritiene che gli effetti osservati siano imputabili ad effetti placebo e non ad una effettiva efficacia della sostanza, in quanto questa è del tutto assente nel preparato omeopatico a base di acqua.

Il fatto che l'omeopatia utilizzi preparati a base di acqua consente di ipotizzare l'esistenza di processi retrocausali che rendono il meccanismo terapeutico scoperto da Hahnemann del tutto plausibile. In pratica, è possibile ipotizzare che la sostanza attiva, una volta inserita nell'acqua, porti alla creazione di collegamenti retrocausali con cause collocate nel futuro. Rimuovendo la sostanza attiva, tramite la diluizione, rimarrebbero i collegamenti retrocausali, non più vincolati alla sostanza attiva ma liberi di agire su qualsiasi altra struttura. Inoltre, trattandosi di una logica retrocausale, ciò che crea adesso il sintomo, nel futuro dovrebbe eliminare la patologia.

La medicina classica rifiuta l'omeopatia in quanto gli effetti non sembrano essere spiegabili dall'azione di una causa specifica; addirittura, nei preparati omeopatici la sostanza attiva viene del tutto rimossa. Gli effetti terapeutici, tuttavia, sono tangibili e gli omeopati cercano da anni un modello in grado di spiegare come mai questi effetti siano possibili; in genere, però, non ricorrono a spiegazioni retrocausali, ma ragionano in modo classico, cercando modelli (come quello della memoria dell'acqua) nei quali la causalità si muove dal passato verso il futuro. Finora, tutti questi modelli si sono rivelati inadeguati a spiegare gli effetti che si osservano nella pratica clinica della medicina omeopatica.

Secondo quanto premesso a proposito delle proprietà dell'acqua, è possibile ritenere che l'omeopatia potrà essere pienamente spiegata solo ricorrendo a spiegazioni retrocausali, possibili grazie alle proprietà sintropiche dell'acqua, cioè del mezzo indispensabile utilizzato nella preparazione dei rimedi omeopatici.

### **Conclusioni**

Analogamente a quanto Chris King (1986) e Luigi Fantappiè (1942) affermano per i sistemi biologici, anche per l'acqua si potrebbe affermare che la duplice causalità (passato/futuro) colloca ogni molecola in una situazione di scelta tra informazioni provenienti dal passato e informazioni provenienti dal futuro; come conseguenza di questo stato costante di scelta, l'acqua presenterebbero caratteristiche *caotiche*, rendendo difficile prevederne il comportamento.

Nel 1963 il meteorologo E. Lorenz scoprì, studiando al computer un semplice modello matematico dei fenomeni meteorologici, l'esistenza di sistemi caotici sensibili, in ogni punto del loro moto, a piccole variazioni. Lorenz si accorse che con una piccola variazione delle condizioni iniziali si produceva uno "stato caotico" che si amplificava e che rendeva impossibile ogni previsione. Analizzando questo sistema che si comportava in modo così imprevedibile, Lorenz scoprì l'esistenza di un attrattore che venne poi chiamato "*attrattore caotico di Lorenz*": questo attrattore porta le perturbazioni microscopiche ad essere enormemente amplificate e ad interferire con il comportamento macroscopico del sistema. Lorenz stesso descrisse questa situazione con la celebre frase: "*il battito d'ali di una farfalla in Amazzonia può provocare un uragano negli Stati Uniti*".

Inserendo nei sistemi "caotici" degli attrattori (sintropia) si generano, come mostrato da Mandelbrot, figure complesse e allo stesso tempo ordinate, *i frattali*, che potrebbero guidare la crescita e l'evoluzione dei sistemi viventi. E' quindi possibile ipotizzare che proprio grazie all'azione di questi attrattori la vita abbia assunto le sue prime forme proprio nell'acqua.

### **Bibliografia**

- Ball P. (1999), *H<sub>2</sub>O A Biography of Water*, Weidenfeld & Nicolson, London;
- Eddington A. (1927) *The Nature of the Physical world*, Ann Arbor Paperbacks, University of Michigan Press, Ann Arbor 1958;
- Fantappiè L. (1942) *Sull'interpretazione dei potenziali anticipati della meccanica ondulatoria e su un principio di finalità che ne discende*. Rend. Acc. D'Italia, n. 7, vol 4;
- King C.C. (1989) *Dual-Time Supercausality*, Physics Essays, Vol. 2(2): 128-151;
- Lorenz E. (1963) *Deterministic Nonperiodic Flow*, Journal of the Atmospheric Sciences, 1963, Vol.20, No.2, pp.130-140;
- Monod J. (1974) *Il caso e la necessità*, Oscar Mondadori, Milano 1974;
- Schrödinger E. (1944): *What is life*. Cambridge University Press.
- Szent-Gyorgyi, A. (1977) *Drive in Living Matter to Perfect Itself*, Synthesis 1, Vol. 1, No. 1, 14-26.