



VECCHI TEMPI - VECCHIE IDEE:

Da un'analisi storica ricordo che Sady CARNOT, iniziatore della termodinamica nelle sue riflessioni (*Réflexions sur la Puissance Motrice du Feu*) scrisse:

La potenza motrice di una cascata d'acqua dipende dalla sua altezza e dalla quantità di liquido; la potenza motrice del calore dipende anch'essa dalla quantità di calorico impiegate e da ciò che si potrebbe chiamare, da ciò che in effetti chiameremo, l'altezza della caduta, cioè dalla differenza di temperatura tra i corpi tra i quali si compie lo scambio del calorico.

(S. Carnot)

Pertanto la termodinamica è stata inventata, pensando in modo errato, che il calore fosse un fluido indistruttibile (CALORICO) che applicato ad una macchina termica, realizza lavoro proprio in quanto il calorico cadeva da una temperatura superiore ed una inferiore così come l'acqua discendente da una cascata mette in moto un mulino.

Carnot desumeva l'impossibilità del moto perpetuo in un motore, ma sostenne ammissibile una simulazione per la quale si ipotizza che come l'acqua risale in cielo suo ciclo termico evaporando per mezzo delle energia solare, diviene possibile idealizzare un ciclo termodinamico combinando due isoterme (a temperatura costante) e due sezioni adiabatiche di espansione e compressione a Pressione costante e -pertanto- suppose ciò fosse idealmente possibile accettando la reversibilità del processo, mediante l'utilizzazione di un lavoro attuato in un sistema chiuso capace di favorire la ciclicità di un ritorno alle condizioni iniziali, ottenuto perfezionando il sistema ciclico avendo cura di evitare il più possibile le trasformazioni irreversibili.

Tutte le successive approssimazioni della termodinamica sono servite a cercare di correggere questo errore concettuale iniziale di riferimento al CALORICO, mantenendo lo scopo di calcolare sia pur approssimativamente la efficienza di una macchina termica basata sulla espansione di un gas ideale o di quanto si riteneva in una logica meccanicistica approssimabile ad un sistema meccanico da cui estrarre lavoro per sostituire il lavoro manuale dell'Uomo.

Pertanto anche l'UOMO fu all'epoca considerato una macchina termica incluso in un Universo pensato come una grande macchina.

E così la termodinamica ha avuto valore nel contesto della fisica meccanica ed è stata estesa a processi di trasformazione in modo del tutto a-temporale.

Per obiettività storica è necessario ricordare che CARNOT visse nel quadro delle concezioni meccaniche della scienza ed infatti per Isaac Newton e per Cartesio così come in filosofia per E. Kant spazio e tempo sono stati visti come due fattori esistenti a priori assoluti ed indipendenti, numerabili tra meno e più infinito.

L'idea della natura come organismo vivente, veniva quindi sostituita sempre più con quella di macchina regolata da leggi meccanicistiche. Infatti ogni evento fisico viene meccanicamente considerato in termini di moto di particelle materiali e fu proprio NEWTON che per analizzare questa realtà meccanica, priva di elementi vitali e di indole qualitativa, elaborò il calcolo differenziale che è stato in seguito utile alla estensione dei concetti termodinamici a sistemi aperti (vedi equazioni di Gibbs-Duhem), sempre intesi in relazione a trasformazioni reversibili..

In tal guisa la termodinamica adeguò in modo formale allo sviluppo società industriale, perdendo di vista, così, l'aspetto "vivente" e organico della natura che era incluso nelle precedenti concezioni alchemiche e vitalistiche.

Quindi sappiamo bene come e per cosa e in quale quadro cognitivo sia stata concepita la termodinamica.

Oggi -comunque- nel convegno COHERENCE 2005 proposto del Gruppo OPEN NETWORK FOR NEW SCIENCE, per coerenza con la evoluzione storica della società "post-industriale", ovvero al fine di anticipare creativamente le conoscenze necessarie alla futura Società della Economia della Conoscenza, ritengo possa essere utile a capire bene i limiti concettuali e cognitivi che sono implicati nel raffronto tra la TERMODINAMICA e LA VITA.

Infatti i retaggi della scienza meccanica sono ancora interiorizzati nel senso comune e alle volte è necessario ripartire dai bambini per farli riflettere sulle incongruenze e le limitazioni riduzionistiche della scienza termodinamica.

Un esempio: mi sono trovato a discutere nelle scuole elementari in un dialogo relativo al concetto basilare della termodinamica che è quello di CALORIA, così come purtroppo viene applicato da illustri dietologi, alla alimentazione delle persone che ricorrono ai loro servizi.

Allora spiego ai piccoli studenti che le calorie di un cucchiaino di zucchero vengono misurate bruciandolo in un calorimetro ed in tal modo si ottiene il numero corrispondente di calorie.

Ma quando noi mangiamo il cucchiaino di zucchero, in realtà non lo bruciano affatto, ma invece lo decomponiamo per ricomporre molecole più complesse, quelle che ci necessitano per crescere e svilupparci sani e forti. Infatti dico loro, noi esseri viventi evidentemente non siamo né stufe, né macchine e neppure equiparabili ad esse.

Se ad es. in un'auto brucio la benzina, succede che da molecole più complesse ottengo molecole meno complesse come la CO₂ e l'H₂O che si disperdono nell'aria come gas e vapori. Mentre se mangiate un panino, non lo bruciate né nello stomaco né altrove, ma costruite, mediante il metabolismo cellulare, molecole più complesse ed evolute che corrispondono alla vostra stessa crescita.

Se la macchina si comportasse come noi nell'introdurre benzina nel motore di una piccola 500, essa man mano diverrebbe un bilico da trasporto, con tante macchinine sul pianale, perché crescerebbe e si riprodurrebbe come fa un essere vivente.

Purtroppo capire come da molecole semplici si costruiscano in modo biologicamente attivo molecole più complesse ed evolute, non è cosa facilmente da spiegare ai bambini, ma sinceramente mi scandalizzo quando Dietologi, che si dichiarano scienziati, sembrano non capire né riflettere sul fatto che la nostra energia non dipende dalla quantità di calorie ingerite, ma dalla ri-produzione nel ciclo di KREBS delle molecole di ATP.

Il cucchiaino di zucchero viene disciolto (glicolisi), e tramite vari passaggi biochimici catalizzati ad uno ad uno (detti di Fosforillazione ossidativa), così che nell'insieme si ottiene dopo vari passaggi ben regolati dalle attività catalitiche, la combinazione chimica di una molecola assai complessa con il Fosforo (P). Infatti ad ogni ciclo di KREBS si produce una molecola di ADENOSINTRIFOSFATO, la quale non essendo molto stabile (quindi facile da decomporre casualmente) mediante una precisa catalisi enzimatica (ATP-asi) si realizza la rottura del triplo legame fosforico con estrema precisione, ottenendo in sintesi la reazione (ATP = ADP + P + energia) reazione quest'ultima che cede la energia sotto forma di trasferimento di un flusso di elettroni, che funzionano come catena di trasporto energetico favorendo tutta una serie contigua di successive reazioni catalitiche del metabolismo che ci mantiene in vita.

Pertanto le calorie tabellari con cui vengono classificati i cibi in calorie desunte dal bruciare gli alimenti in una bomba calorimetrica, hanno ben poco a che vedere con il processo fisiologico di costruzione biologica che ci permette di vivere in modo salubre.

In sintesi la vita non deriva dalla somma delle calorie che si desumono bruciando panini o zucchero ed altre vivande in un calorimetro, ed infatti proprio a causa di errori concettuali di questi scienziati prezzolati, le diete sono spesso si verificano essere un imbroglione, e comunque nei casi che funzionano ciò non è certamente dovuto ai calcoli sulle calorie impiegate nella assunzione del cibo e neppure conseguenza diretta delle spiegazioni falsamente scientifiche prese normalmente in considerazione dai dietologi i quali per pura convenienza economica ben distinta dalla scientificità delle loro prestazioni, ancora basano le loro considerazioni alimentari sul concetto di CALORIA.

Come ultima considerazione a questo dibattito su COEGENCE 2005, certamente sarà utile prendere in considerazione il fatto che il passaggio tra l'entropia e la Entropia negativa non è solo e soltanto un passaggio da un valore positivo ad uno negativo del calcolo termodinamico delle Entropia.

Infatti ciò che caratterizza la vita e la comunicazione di informazione, la quale permette di passare dal semplice al complesso, dal disordine all'ordine nonché dal meno evoluto al più evoluto come forma di energia è la informazione.

Purtroppo la scienza meccanica, quale è la termodinamica dovrà fare i conti, per non essere considerata storicamente inutile, con il fatto che la termodinamica ignora tradizionalmente cosa sia la Informazione e la comunicazione di informazione favorita dalla catalisi enzimatica nelle reazioni biochimiche dei sistemi viventi.

Per la TERMODINAMICA anche la informazione genetica codificata nel DNA sembra infatti essere uno strano sistema di informazione piovuto dal cielo oppure da una strana bizzarria del caso, proprio in quanto per ora non esiste alcuna correlazione termodinamica tra energia, materia ed informazione, eccetto quanto ho già tentato di discutere con voi a riguardo del PRINCIPIO di FERTILITÀ EVOLUTIVA, da cui si deduce che la Informazione e una forma di energia a basso valore entropico, per cui in un sistema evolutivo, aperto a scambi di energia e materia, predilige naturalmente un comportamento non lineare finalizzato a preferire e scegliere evolutivamente tutte le manifestazioni che conducono Energia condensata come Materia (+dI = -dE - dM) che indica che la direzione naturale della evoluzione si prodiga per agire agendo esattamente al contrario di quanto è stato fatto nell'ambito della società industriale responsabile di alterare oltre i limiti in processo di evoluzione naturale. Credo che comunque per cosciente coerenza intellettuale dovremo saper rimediare a tale incoerenza concettuale prodotta dalla società industriale basata sullo sviluppo delle concezioni meccaniche e termodinamiche le quali sono state proprie dell'epoca industriale e guerrafondaia che purtroppo ben conosciamo.

Ciò sarà estremamente utile se vorremo trattare l'argomento della TERMODINAMICA e la VITA (ROMA - 14/OTT/2005) in modo serio e non semplicemente come un convegno dei tanti dove una accozzaglia di opinabili opinioni evitano di confrontarsi poiché non acquisiscono il valore correlato al favorire una dimensione più elevata di integrazione cognitiva , l'unica che può produrre una nuova dimensione innovativa e creativa come è intenzione di promuovere e risolvere in base alla aggregazione del I gruppo OPEN NETWORK FOR NEW SCIENCE. (ON-NS)

N.B ---> Ricordo infine che terremo la riunione annuale conclusiva del ON-NS in occasione della Settimana Europea della Scienza 2005 il 21-NOV/2005 c/o Istituto Vieussieux, in Palazzo Strozzi a Firenze sull tema:

CREATIVITA'-SCIENTIFICA, SOCIO-ECONOMICA ed ARTISTICA.

Un caro saluto Paolo Manzelli 28SETT/2005 -FIRENZE

PS COHERENCE 2005 - si terrà il

14 ottobre 2005 ore 09.00-19.00

Aula Ingegneria n15 Università degli Studi di Roma RomaTre

Via della Vasca Navale, 109 – Roma

Info 0039-339886570 email centrostudi.biometeo@email.it

■ --

PAOLO MANZELLI

Director of LRE/EGO-CreaNet – University of Florence

DIPARTIMENTO DI CHIMICA , POLO SCIENTIFICO 50019 -SESTO F.no-

50019 Firenze- Via Della Lastruccia 3 -room: 334: Phone: +39/055-4573135 Fax: +39/055-4573077

Mobile: +39/335-6760004

E-mail: LRE@UNIFI.IT ; manzelli@invisibilmente.it; manzelli@egocrea.net

<http://www.egocreanet.it/Postnuke/html/>

<http://blu.chim.unifi.it/group/education/index.html>

<http://www.edscuola.it/lre.html>

<http://www.egocrea.net/>