# Saggio sulla temporalità

## Sulle orme del Tempo Biologico

Pietro Cugini, Accademico Lancisiano

Già Professore di Medicina Interna e Cronobiologo Clinico. Università di Roma "La Sapienza". Cronobiofilosofo e Cronobiologo Clinico.

Conferenza tenuta all'Accademia Lancisiana di Roma, il 3 Giugno 2014.

Al Prof. Franz Halberg, il padre della Cronobiologia, che mi ha onorato della sua scienza ed amicizia. P. Cugini

## **Introduzione**

Egregi Accademici e Soci, Gentili Ascoltatori, è per me un grande onore e piacere essere qui a tenere una conferenza filosofico-scientifica sul tempo biologico rispetto al tempo fisico.

Qualcuno potrebbe chiedermi del perché, io medico, mi sia interessato alla gnoseologia della temporalità (cronognosia), in generale, e della biotemporalità (cronobiognosia), in particolare.

LA RISPOSTA È SEMPLICE: "Perché io ho dedicato gli ultimi trent'anni della mia vita di ricercatore a studi di Cronobiologia Clinica, la disciplina che considera i fenomeni biologici, fisiologici e patologici, in funzione del tempo della loro ricorrenza ciclica".

Nella mia qualità di cronobiologo, responsabile presso l'Università di Roma "La Sapienza" del Centro Interuniversitario di Cronobiologia Clinica, a partire dal 1980 ho avuto modo di interagire con i più importanti esponenti della Cronobiologia internazionale.

In particolare sono stato a più riprese (1980, 1985, 1989) Visiting Professor presso i Chonobiology Labs della Minnesota University, in Minneapolis (USA), diretti dal Prof. Franz Halberg, padre

fondatore della disciplina: "Cronobiologia".



Visione Google Earth dell'edificio in cui erano ubicati i Chronobiology Labs della Minnesota University a Minneapolis, 420 Washington Avenue S.E.

Visione particolare Google Earth dell'edificio in cui erano situati i Chronobiology Labs.



Entrata ai laboratori



La finestra della mia stanza, "ubi consistam", ai Chronobiology

**AGOSTO 1980** 

Agosto 1980. Immagine particolare Google Earth dell'edificio in cui erano situati i Chronobiology Labs, della Minnesota University, 5-187 Lyon Laboratories, 420 Washington Ave. S.E., Minneapolis, MN 55455, USA.



La foto è del 1980 e mi ritrae con il Prof. Franz Halberg nel suo studio ai Chronobiology Labs. La frase scritta dal Prof. Halberg sulla foto è presa dall'Eneide di Virgilio ed è pronunciata da Enea: "Et haec olim meminisse juvabit. Franz".

Da: Cugini P."Tensive target organ damage/monitoring prehypertension syndrome" alias "Cugini's Syndrome", as narrated by the Author. J Siena Academy of Sciences, 2012; 4: 12-21. Per gentile permesso di riproduzione della Accademia dei Fisiocritici. Fotografia appartenente alla fototeca personale dell'Autore. http://www.pagepressjournals.org/index.php/jsas/ar ticle/view/jsas.2012.18/1165

Dal 1980 ho incontrato, in qualità di Visiting Professor, il Prof. Halberg ai Chronolabs nel Minnesota ed, in qualità di relatore, in vari congressi nazionali ed esteri.



1983 Dublino



1985 1989 CHRONOBIOLOGY LABS, USA



1991 GUBBIO



1992 ROMA



1993 FIRENZE

La figura soprastante riporta alcuni dei numerosi luoghi di incontro con il Prof. Franz Halberg nell'ambito del progetto internazionale di ricerca, in quanto facente parte (as a member of Chronome Initiative Group). di un progetto internazionale di ricerca: "From Womb to Tomb", volto alla standardizzazione dei valori pressori intragiornalieri tempo-qualificati in soggetti clinicamente sani, partendo dai neonati al primo giorno di vita per finire ai centenari. Con il Prof. Halberg ho pubblicato numerosi lavori scientifici. (Tutte le foto che mi ritraggono con il Prof. Franz Halberg fanno parte della mia fototeca personale).

I rapporti di collaborazione scientifica con il Prof. Halberg si sono mantenuti ininterrotti. In data 3 Marzo 2012, all'età di 93 anni, Franz mi scriveva questa e-mail:

#### "Dear Pietro:

......Congratulations on your election to another academy, in a city known for its races, now also to be known for honoring a chronobiologist at heart -- the Cugini of Cugini's prehypertension.

Cooperation with us makes you certainly an honorary member of our center and of BIOCOS: Germaine might also write about this. I remember our meeting in Parma and the opportunity to take you to the train station in Milano, after a nice and challenging discussion, to Agostino's (all'epoca Direttore Generale della Hoechst Italia, *ndr*) displeasure. I certainly hope that cooperation between you and Germaine will continue when I have long left the scene and preferably with me also earlier. I am involved In writing history and your contributions are certainly part of the development of this field, which now led us to study the cosmos. If you have pertinent data, there is a

meeting on that topic next June in Moscow. Best regards from house to house, Othild, Germaine and yours Franz".



Franz Halberg nel 2012, all'età di 93 anni

https://www.flickr.com/photos/mozartscience2010/5150845038/in/photostream/

Con Franz ho pubblicato numerosi articoli scientifici (http://www.seuroma.it/clinica\_terapeutica/cugini/pubblicazioni.htm).

Purtroppo, Franz ha lasciato questa vita il 9 Luglio 2013, all'età di 94 anni, essendo rimasto sino agli ultimi suoi giorni in piena attività scientifica.



Anno 2012. Franz Halberg (93 anni), al lavoro nel suo studio ai Chronobiology Labs. (http://www.unsv.com/voanews/english/scripts/2012/12/12/3748/)

Con questo necrologio abbiamo inteso commemorarlo sulla rivista scientifica "La Clinica Terapeutica" di cui sono il Direttore Scientifico:

#### Commemoration

Remembering the Father of Chronobiology and Chronomics:

Franz Halberg, MD (5 July 1919 - 9 June 2013)

G. Cornelissen<sup>1</sup>, F. Halberg<sup>1</sup>, J. Halberg<sup>1</sup>, O. Schwartzkopff<sup>1</sup>, P. Cugini<sup>1</sup>

'Halberg Chronobiology Center, University of Minnesota, Minneapolis, MN, USA; 'University of Rome "La Sapienza", Rome, Italy



Fig. 1, Franz Halberg (1919-2013).

Remembering the father of chronobiology and chronomics: Franz Halberg, MD (5 July 1919 - 9 June 2013). Cornelissen G, Halberg F, Halberg J, Schwartzkopff O, Cugini P. Clin Ter. 2013;164(4):I-VI.

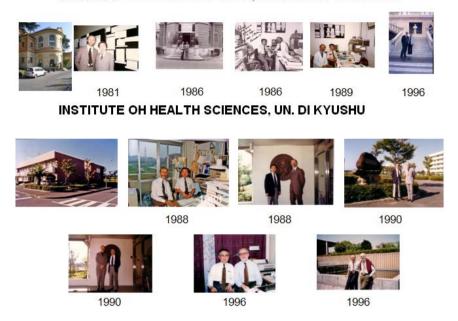
Il Prof. Terukazu Kawasaki è stato un altro importante cronobiologo con cui ho avuto rapporti scientifici nell'ambito di un progetto bilaterale Italia-Giappone sulla standardizzazione dei valori pressori intragiornalieri. Nello Institute of Health Sciences della Kyushu University in Fukuoka (Giappone), sono stato più volte (1988, 1990, 1996) Visiting Professor.

Per lo stesso motivo il Prof. Kawasaki è stato più volte (1986, 1989, 1996) Visiting Professor nel mio Istituto di II Clinica Medica della Università di Roma 'La Sapienza'. Con il Prof. Kawasaki ho pubblicato numerosi articoli scientifici.

(http://www.seuroma.it/clinica\_terapeutica/cugini/pubblicazioni.htm).

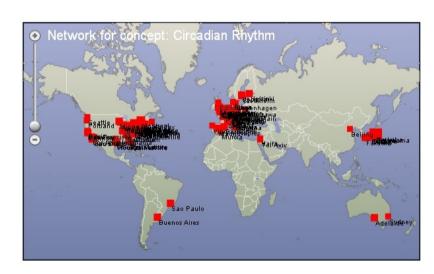
Il seguente panel testimonia le fasi e le sedi dei rapporti scientifici intercorsi.

#### ISTITUTO DI II CLINICA MEDICA, UN. SAPIENZA DI ROMA



(Tutte le foto che mi ritraggono con il Prof. Terukazu Kawasaki fanno parte della mia fototeca personale).

Soggiorni e cooperazioni di ricerca in Cronobiologia Clinica sono stati da me tenuti con numerose altre importanti università estere e nazionali.



Con i quadratini rossi sono indicate le città di appartenenza dei vari ricercatori di Cronobiologia Clinica con i quali ho pubblicato lavori scientifici nel campo dei ritmi circadiani in condizioni clinica fisiologiche e patologiche. (<a href="http://www.biomedexperts.com/Concept.bme/4500/Circadian\_Rhythm">http://www.biomedexperts.com/Concept.bme/4500/Circadian\_Rhythm</a>).

#### Top authors

Rumel Reiter Faul Fevet Charles Czelder Fred Turek Steve Kay Daniel Cardinali Joseph Takahashi Germaine Cornélimen Flatro Cugini Franz Halberg Francis Lévi Ramón Hermida Michael Menaker Johannes Widhale Devic-Jan Dijk Wan Toulton Kazuomi Kario Michael Harrings Mifred Levy Michael Rosbash Simon Folkard Jay Dunian Timothy Monk Sato Homma Glanfrance Farati

Ken-ichi Hon Thomas Webs

## II NETWORK SCIENTIFICO

"Reasearch Profile on BiomedExperts", mi colloca tra i <u>primi 30</u> <u>cronobiologi</u> del mondo, in tema di ritmi circadiani.

> Ultimo accesso: 28.09.2013

La figura riporta il mio nominativo tra i primi 30 cronobiologi del mondo nel campo dei ritmi circadiani. (http://www.biomedexperts.com/Concept.bme/4500/Circadian\_Rhythm).

## Il mio assillo di cronobiologo

In quanto cronobiologo neofita ed in virtù di questi miei trascorsi scientifici ho sentito il bisogno chiedere ai miei affermati Colleghi cronobiologi se sapessero rispondere alla "vessata quaestio": "Cosa è il tempo?".

Mi aspettavo da loro una risposta ad impronta anche filosofica, invece mi seppero dare solo una risposta di tipo scientifico-statistico: "Il tempo è la variabile con cui si associa una qualche altra variabile naturale nel suo manifestarsi".

Inutile dirvi la mia delusione, dato che del tempo si sono occupati numerosi filosofi e fisici. Infatti, da allora presi a leggere di filosofia in merito alla temporalità fisica (Cronofilosofia).

## Filosofia del tempo fisico (Cronofilosofia)

Mi sono sempre reso conto che la risposta alla mia domanda non era facilmente ideabile. Perciò, sin dagli anni '80 mi sono dedicato a studiare i filosofi ed i fisici che si erano occupati di temporalità.

Potei così rilevare quanto fossero disparate le interpretazioni filosofiche al riguardo. Tanto disparate

da non consentire una conclusione ermeneutica definitiva.

Che lo scibile filosofico e scientifico sulla temporalità fosse estremamente variegato, è dimostrato da alcune delle numerosissime frasi rintracciabili in letteratura.

Ecco le più rilevanti, chiosate con una mia sinossi:

**Bibbia Qhoèlet oppure Qoèlet (Ecclesiaste), versetti 1,9:** "Ciò che è stato sarà e ciò che si è fatto si rifarà. Niente di nuovo avviene sotto il sole. Versetti 3.1 .... 3.8: "1 Per ogni cosa c'è il suo momento, il suo tempo per ogni faccenda sotto il cielo. | 2 C'è un tempo per nascere e un tempo per morire, un tempo per piantare e un tempo per sradicare le piante. | 3 Un tempo per uccidere e un tempo per guarire, un tempo per demolire e un tempo per costruire. | 4 Un tempo per piangere e un tempo per ridere, un tempo per gemere e un tempo per ballare. | 5 Un tempo per gettare sassi e un tempo per raccoglierli, | un tempo per abbracciare e un tempo per astenersi dagli abbracci. | 6 Un tempo per cercare e un tempo per perdere, un tempo per serbare e un tempo per buttar via. | 7 Un tempo per stracciare e un tempo per cucire, | un tempo per tacere e un tempo per parlare. | 8 Un tempo per amare e un tempo per odiare, un tempo per la guerra e un tempo per la pace".

Preghiera eucaristica. Prefazio delle Domeniche del Tempo Ordinario V. La creazione loda il Signore: "Tu hai creato il mondo nella varietà dei suoi elementi, e hai disposto l'avvicendarsi dei tempi e delle stagioni". Sinossi: Il tempo, creazione di Dio come ordinatore del "quando" e del "per quanto" della realtà trascendente ed immanente.

Platone (428/427-348/347 a.C.): "Il tempo è l'immagine mobile dell'eternità". Sinossi: Il tempo come ente metafisico.

**Aristotele (384/383-322 a.C.):** "Tempo misura del movimento o della quiete delle cose", "Il tempo è l'ordine misurabile del movimento". [...]. "Il tempo consuma le cose e tutto invecchia col tempo".

Sinossi: Il tempo come espressione del moto.

**Tito Lucrezio Caro (96/98–55/53 a.C.):** "Anche il tempo non esiste per sé, ma dalle stesse cose deriva l'avvertimento di ciò che è trascorso nel passato". [...]. "Non si può dire che alcuno avverta il tempo separato dal movimento delle cose e da quiete tranquilla".

Sinossi: Tempo come effetto dell'avvicendarsi delle cose.

Publio Ovidio Nasone (43 a.C.-17 d.C.): "Il tempo divora le cose". Sinossi: Il tempo come causa dell'usura.

Lucio Anneo Seneca (4 a.C.-65 d.C.): "Non é vero che abbiamo poco tempo: la verità é che ne perdiamo molto". [...]. "Parte del tempo ce lo strappano di mano, parte ce lo sottraggono con delicatezza, e parte scivola via senza che ce ne accorgiamo". Sinossi: Il tempo come elemento sociale.

Sant'Agostino (354-430): "Che cos'è dunque il tempo? Quando nessuno me lo chiede, lo so; ma se qualcuno me lo chiede e voglio spiegarglielo, non lo so. Tuttavia affermo con sicurezza di sapere che, se nulla passasse, non vi sarebbe un tempo passato; se nulla si approssimasse non vi sarebbe un tempo futuro, se non vi fosse nulla, non vi sarebbe il tempo presente. Ma di quei due tempi, passato e futuro, che senso ha dire che esistono, se il passato non è più e il futuro non è ancora? E in quanto al presente, se fosse sempre presente e non si trasformasse nel passato, non sarebbe tempo, ma eternità". "Questo però è chiaro ed evidente: tre sono i tempi, il passato, il presente, il futuro; ma forse si potrebbe propriamente dire: tre sono i tempi, il presente del passato, il presente del presente, il presente del futuro. Infatti, questi tre tempi sono in qualche modo nell'animo, né vedo che abbiano altrove realtà: il presente del passato è la memoria, il presente del presente la visione diretta, il presente del futuro l'attesa". [...]. "Il tempo non mi pare dunque altro che una estensione, e sarebbe strano che non fosse estensione dell'animo stesso". [...]. "Il tempo non esiste, è solo una dimensione dell'anima. Il passato non esiste in quanto non è più, il futuro non esiste in quanto deve ancora essere, e il presente è solo un istante inesistente di separazione tra passato e futuro!". [...]. "In te, anima mia, misuro il tempo", "Non ci fu dunque un tempo, durante il quale avresti fatto nulla, poiché il tempo stesso l'hai fatto tu; e non vi è un tempo eterno con te [...]". [...]. "Il tempo risiede nella mente umana che attende, considera e ricorda". [...]. "Il presente delle cose passate è la memoria; il presente delle cose presenti è la vista; e il presente delle cose future è l'attesa". [...]. "Non ci fu dunque un tempo, durante il quale avresti fatto nulla, poiché il tempo stesso l'hai fatto tu; e non vi è un tempo eterno con te". [...]. "Il mondo non fu fatto nel tempo, ma col tempo".

Sinossi: Una visione complessivistica della temporalità in cui c'è commistione tra trascendenza ed immanenza, corporeità ed incorporeità, estensione ed inestensione, oggettività e soggettività, percezione psichica e percezione sensoriale. In Sant'Agostino c'è il piano dell'opera e l'indice

analitico con cui si dovrebbe affrontare una visione ermeneutica della tematica della temporalità. Con la creazione del tempo inizia l'eternità e la temporaneità.

San Tommaso d'Aquino (1225-1274): "Il mondo non è stato creato nel tempo, né il tempo è stato creato con il mondo, non esiste un "prima" riguardo al mondo, esiste al di sopra del tempo, il creatore del mondo", "Dio è perfettamente semplice, non è unito ad altro e non ha parti". Sinossi: Ripete quanto sostenuto da Sant'Agostino.

Giordano Bruno (1548-1600): "Il tempo tutto toglie e tutto dà; ogni cosa si muta, nulla s'annichila".

Sinossi: Il tempo come esattore ed ufficiale giudiziario.

Francesco Bacone (1561-1626): "Il tempo è l'artefice fra gli artefici". [...]. "Decidere come usare il tempo vuol dire risparmiare tempo"Il tempo è denaro". Sinossi: Il tempo come elemento socio-economico.

William Shakespeare (1564-1616): "Il tempo va diversamente a seconda della persona. Io potrei dirvi con chi va al passo, con chi va al trotto, con chi va al galoppo, e con chi sta fermo". Sinossi: Il tempo come percetto psicologico soggettivo.

Galileo Galilei (1564-1642): "Il tentar l'essenza (del tempo, ndr), l'ho avuta per impresa non meno impossibile e per fatica non men vana nelle prossime sostanze elementari sia fisiche che metafisiche: e a me pare essere egualmente ignaro della sostanza della Tempo". (ndr: nonostante tanta umiltà.

Sinossi: Il tempo come tempuscolo isocrono ripetitivo e ciclico.

**Isacco Newton** (1642-1727): "Il tempo assoluto, vero, matematico, in sé e per sua natura senza relazione ad alcunché di esterno, scorre uniformemente". *Sinossi: Il tempo come entità assoluta, ubiquitaria, universale.* 

**Immanuel Kant** (1724-1804): "Il tempo è una rappresentazione necessaria che sta alla base di tutte le intuizioni. Il tempo, pertanto, è dato a priori come intuizione pura". [...]. "Il tempo è una rappresentazione necessaria che sta alla base di tutte le intuizioni". [...]. "Il tempo assoluto,

vero, matematico, in sé e per sua natura senza relazione ad alcunché di esterno, scorre uniformemente, e con altro nome è chiamato durata; quello relativo, apparente e volgare, è una misura (esatta o inesatta) che comunemente viene impiegata al posto del vero tempo: tali sono l'ora, il giorno, il mese, l'anno. Insieme allo spazio assoluto, esso è necessario in meccanica classica per stabilire la posizione e la velocità dei corpi".

Sinossi: Il tempo come idea data 'a priori', avulsa da ogni esperienza. Tempo umanizzato ed idealizzato, privo di significato oggettivo entitario essenziale e fenomenologico esistenziale. Mi meraviglia che il padre del noumeno e del fenomeno non riconosca il tempo sotto queste proprietà ed attributi.

Arthur Schopenhauer (1788-1861):"Il tempo ci segna più rughe nella faccia che nello spirito", [...]. "Voi vi lagnate della fuga del tempo: esso non fuggirebbe in modo così irresistibile se vi fosse in esso qualche cosa degna di essere trattenuta". Sinossi: Il tempo come segnapassi della negatività delle cose.

Friedrich Wilhelm Nietzsche (1844-1900): "La natura molto relativa di tutti i concetti di tempo", "Tutto va, tutto torna indietro eternamente ruota la natura dell'essere; tutto muove tutto torna a fiorire, eternamente come la ruota dell'essere. Il centro è dappertutto". Sinossi: Il tempo come eterno ritorno.

Edmund Husserl (1859-1938): "Il tempo è la forma ineliminabile delle realtà individuali". [...]. "Se la coscienza del tempo è il luogo originario della costituzione sia dell'unità e cioè dell'oggettualità, sia delle forme di collegamento della coesistenza e della successione, essa è tuttavia solo una coscienza che produce una forma generale. La mera forma è senza dubbio un'astrazione: l'analisi intenzionale della coscienza del tempo e del suo operare è dunque sin da principio un'analisi astrattiva. Essa prende in considerazione e si interessa solo della forma temporale necessaria di tutti i singoli oggetti e di tutte le molteplicità oggettuali, oppure, correlativamente, si interessa solo della forma delle molteplicità che costituiscono l'elemento temporale".

Sinossi: Il tempo come pura fenomenologia.

Henri Louis Bergson (1859-1941): "Chi esamini la vita psichica nella sua effettualità si accorgerà subito che il tempo ne è la stoffa stessa. Non c'è, del resto, stoffa più resistente o più sostanziale". [...]. "Infatti, la nostra durata non è il susseguirsi di un istante a un altro istante: in tal

caso esisterebbe solo il presente, il passato non si perpetuerebbe nel presente e non ci sarebbe evoluzione né durata concreta". [...]. "La durata è l'incessante progredire del passato che intacca l'avvenire e che, progredendo, si accresce. E poiché si accresce continuamente, il passato si conserva indefinitamente". [...]. "In realtà, il passato si conserva da se stesso, automaticamente". [...]. "Esso ci segue, tutt'intero, in ogni momento: ciò che abbiamo sentito, pensato, voluto sin dalla prima infanzia è là, chino sul presente che esso sta per assorbire in sé, incalzante alla porta della coscienza, che vorrebbe lasciarlo fuori". [...]. "Certo noi pensiamo solo con una piccola parte del nostro passato; ma desideriamo, vogliamo, agiamo con tutto il nostro passato, comprese le nostre tendenze congenite. Il nostro passato ci si rivela, dunque, nella sua interezza, con la pressione che esercita su di noi e sotto forma di tendenza, benché solo una piccola parte di esso si converta in rappresentazione chiara e distinta". [...]. "Conseguenza di questa sopravvivenza del passato è l'impossibilità, per una coscienza, di passare due volte per l'identico stato". [...]. "Questo perché la nostra durata è irreversibile: per poter riviverne anche un momento solo bisognerebbe annullare il ricordo di i successivi". tutti momenti

Sinossi: Il tempo come durata vissuta e ricordata.

Albert Einstein (1879-1955): "Il tempo è ciò che si misura con l'orologio". "Il tempo è ciò che legge un cronometro". [...]. "Il tempo è quella quantità fisica che si misura con l'orologio. Ed essa non ha nulla di assoluto". [...]. "Quando un uomo siede un'ora in compagnia di una bella ragazza, sembra sia passato un minuto. Ma fatelo sedere su una stufa per un minuto e gli sembrerà più lungo di qualsiasi ora. Questa è la relatività". [...]. "Tutto è relativo. Prendi un ultracentenario che rompe uno specchio: sarà ben lieto di sapere che ha ancora sette anni di disgrazie". [...]. "La distinzione fra passato, presente e futuro è solo un'illusione, anche se ostinata".

Sinossi: Il tempo relativistico identificato con lo strumento che lo misura (orologio), per cui si dà per scontato che la suscettibilità dello strumento alla velocità ed alla gravitazione indichi la relatività del tempo.

Martin Heidegger (1889-1976): "Invece di 'Cos'è il tempo?' potremmo chiederci 'Chi è il tempo?' cioè 'Sono io il tempo?'". [...]. "Il tempo per il fisico è il tempo di un orologio, è uno svolgersi in cui gli stadi stanno in rapporto come un prima rispetto ad un poi. In quanto il tempo è costituito da stadi omogenei, è misurabile: ogni prima e poi è determinabile partendo da un "ora". [...]. "Riassumendo si può dire: il tempo è l'esserci. L'esserci è il mio essere di volta in volta, e quest'ultimo può essere tale in ciò che è futuro, nel precorrere che va al non più, certo ma indeterminato. L'esserci è sempre in una modalità del suo possibile essere temporale. L'esserci è il tempo, il tempo è temporale. L'esserci non è il tempo, ma la temporalità". [...]. "Vedo che

sull'orologio sono le undici di sera. Dov'è qui il tempo? Sta nell'orologio? Si dice: il tempo viene esperito nel movimento delle lancette dell'orologio. Ma com'è allora, se l'orologio si è arrestato? Anche in tal caso, con l'arrestarsi dell'orologio, il tempo non è affatto svanito. Solo, non posso dire più che ora è". [...]. "Ciò che determina ambedue, tempo ed essere, in ciò che è loro proprio, cioè nella loro co-appartenenza, noi lo chiamiamo Das Ereignis (l'evento)" [...]. "esserci, compreso nella sua estrema possibilità d'essere, è il tempo stesso, e non è nel tempo". Sinossi: Il tempo umano come "progetto gettato" per "esserci".

Franz Halberg (1919-2013): "Noi troviamo ritmi in ogni sistema del corpo". [...]. "I ritmi sono reperibili a tutti i livelli di organizzazione dalle singole cellule al comportamento sociale". [...]. "La necessità di ammettere e fare ammettere, che il tempo è certamente una dimensione della biologia". [...]. "Ogni essere vivente vive ed agisce effettivamente nel tempo".

Sinossi: Il tempo biologico come fondamento ordinatore della fisiologia morfo-funzionale della materia vivente.

Woody Allen (1935-): "Non è che ho paura di morire. Solo non voglio esserci quando accadrà". [...]. "Che cosa non mi piace della morte? Forse l'ora". Sinossi: Il tempo come elemento apotropaico.

## La mia cronofilosofia

Nell'oneroso tentativo di compiere il mio sforzo di esegesi ermeneutica per una *condenda* filosofia del tempo biologico (Cronobiofilosofia), discinta dalla condita filosofia del tempo fisico (Cronofilosofia), mi sono state di conforto le frasi dei seguenti autori:

Ippocrate di Coo (460-377 a.C.): "Il medico che si fa filosofo diventa pari ad un Dio".

Erwin Rudolf Josef Alexander Schrödinger (1887-1961): "Il progredire, sia in larghezza che in profondità, dei molteplici rami della conoscenza, ci ha messi di fronte a uno strano dilemma. Noi percepiamo chiaramente che soltanto ora incominciamo a raccogliere materiale attendibile per saldare insieme, in un unico complesso, la somma di tutte le nostre conoscenze; ma, d'altro lato, è diventato quasi impossibile per una sola mente il dominare più di un piccolo settore specializzato di tutto ciò. Io non so vedere altra via d'uscita da (a meno di non rinunciare per sempre al nostro scopo) questo dilemma all'infuori di quella che qualcuno di noi si avventuri a tentare una sintesi di

fatti e teorie, pur con una conoscenza di seconda mano ed incompleta di alcune di esse, e a correre il rischio di farsi rider dietro".

Maurizio Ferrari (1956-): "Tutto è più complicato di quello che sembra, ciò che si presenta ha dietro di sé qualcosa che non si presenta che lo rende possibile. Bisogna quindi diffidare della semplicità, non per un gusto della complicazione fine a se stessa, ma perché la semplicità spesso può essere fuorviante, ingannevole, ideologico. Nel nostro mondo, per esempio, siamo pieni di miti, slogan e semplificazioni, per cui è compito del filosofo di svuotare questi miti e di mostrare cosa sta dietro alle semplificazioni".

Realizzai che, ad eccezione della teoria newtoniana, il tempo veniva preminentemente considerato alla stregua di <u>fenomeno</u> da parte delle più importanti scuole di pensiero tradottesi nelle seguenti **teorie sulla temporalità fisica:** 

- 1. La assolutistica newtoniana che lo considerava come fenomeno continuo assoluto.
- 2. La **relativistica einsteiniana** che lo vedeva come fenomeno continuo-relativo.
- 3. La quantistica planckiana che lo considerava come fenomeno discontinuo particellare.
- 4. La **nichilista wheeleriana** (Crononegazionismo, cronoscetticismo) che lo ritiene come un fenomeno non esistente nella realtà.

Mi stupii che, proprio a proposito del tempo, non si fosse realizzato che l'esistenza di un qualcosa presuppone la sua essenza, e, quindi, che la forma fenomenologica non può essere scissa dalla sua sostanza ontologica. E ciò vale per la realtà sia metafisica sia fisica.

Mi meravigliai, peraltro, che la temporalità fosse stata studiata ed interpretata nei **aspetti** esclusivamente fisici e che i suoi **aspetti biologici** fossero stati del tutto ignorati.

Ritenni, pertanto, che una corretta interpretazione filosofica della temporalità dovesse considerare: "Il tempo come ente unico, nella sua sostanza ed essenza ontologica, e fenomeno duplice, nella sua forma ed esistenza fisica e biologica".

Qualcuno potrebbe essere indotto a pensare che la mia interpretazione filosofica dualistica del tempo, considerato come ente e come fenomeno, altro non sia che la visione di Immanuel Kant (1724-1804) in merito alla temporalità. **Niente di più inesatto**.

Faccio notare che il grande filosofo di Konigsberg, padre del **noumeno** e del **fenomeno**, a proposito del tempo, **non ha mai fatto una distinzione diadica in tal senso.** Egli, infatti, credeva che il tempo fosse una rappresentazione idealizzata ed innata (categoria) della mente. Questa, infatti, è la sua definizione al riguardo: "Il tempo è una rappresentazione necessaria che sta alla base di tutte le intuizioni. Il tempo, pertanto, è dato a priori come intuizione pura".

Quindi, a proposito della gnoseologia del tempo, Kant ha commesso una sorta di "*epoché*", cioè, una involontaria ed inopinabile sospensione di giudizio della sua filosofia.

Debbo precisare che alla mia concezione filosofica distica della temporalità pervenni essendomi posto una serie di domande, la prima delle quali partiva da un dubbio esistenziale: "Ma è possibile che esista la sola forma fenomenica del tempo?". Mi pareva impossibile! Ma di fatto questa esisteva.

Allora, pensai che occorreva una revisione del concetto di temporalità e che l'unico modo di farla dovesse partire da una verità filosofico-ermeneutica, racchiusa nei seguenti motti:"Ciò che esiste deve prima essere" ovvero "L'esistenza presuppone l'essenza" ovvero "La forma presuppone la sostanza" ovvero "II fenomeno presuppone l'ente".

In questa mia convinzione di vedere il tempo come ente e come fenomeno, mi fu di conforto la definizione che importanti filosofi hanno dato al termine di: "sostanza ontologica" alias "ente" alias "essenza", alias "entità".

Aristotele (384/383-322 a.C.): [C'è una scienza che studia l'essere-in-quanto-essere e le proprietà che gli sono inerenti per la sua stessa natura....]. [...]. "Questa scienza non si identifica con nessuna delle cosiddette scienze particolari, giacché nessuna delle altre ha come suo universale oggetto di indagine l'essere-in-quanto-essere, ma ciascuna di esse ritaglia per proprio conto una qualche parte di essere e ne studia gli attributi, come fanno, ad esempio, le scienze matematiche. E poiché noi stiamo cercando i principi e le cause supreme, non v'è dubbio che questi principi e queste cause sono propri di una certa realtà in virtù della sua stessa natura. Se, pertanto, proprio su questi principi avessero spinto la loro indagine quei filosofi che si diedero a ricercare gli elementi delle cose esistenti, allora anche gli elementi di cui essi hanno parlato sarebbero stati propri dell'essere-in-quanto-essere e non dell'essere-per-accidente; ecco perché anche noi dobbiamo riuscire a comprendere quali sono le cause prime dell'essere-in-quanto-essere.

San Tommaso d'Aquino (1226-1274): "Per 'essenza' delle cose si intende la determinazione che rende un essere ciò che è e non un altra cosa. (quiddità, ndr)".

Gotfried Wilhelm von Leibniz (1646-1716): "La sostanza è ciò che è e che non ha bisogno di altro per essere".

Ludwig Josef Johann Wittgenstein (1889-1951): "La sostanza è ciò che sussiste indipendentemente da ciò che accade".

Fu allora, per l'appunto, che mi convinsi che la mia concezione filosofica diadica della temporalità, fosse nel giusto, anche a proposito anche a proposito della forma esistenziale fisica e biologica.

Sempre nell'ottica della visione distica, pensai che la concezione del tempo come sostanza ontologica e forma fenomenologica potesse attenere non solo alla temporalità naturale, immanente, sensibile, finita, temporanea, ma anche alla temporalità soprannaturale, trascendente, soprasensibile, infinita, eterna.

Pensai, inoltre, che la concezione diadica della **temporalità fenomenologica** si attagliassero perfettamente anche al tempo soprannaturale, trascendente, soprasensibile, infinito in **forma sia metafisica sia metabiologica**.

Per inciso, faccio notare che la religione cristiana prevede questa duplice esistenza fenomenologica soprannaturale quando considera:il tempo metafisico infinito della eternità ed il tempo metabiologico infinito dell'immortalità dopo la resurrezione del corpi ed il Giudizio Universale.

Il perché della estensione della visione diadica al soprannaturale ed il naturale nasce dal fatto che il tempo trascendente infinito ed il tempo immanente finito nascono all'unisono da un unico atto creativo di Dio. Vi ricordo cosa ha detto Sant'Agostino: "Il mondo non fu fatto nel tempo, ma col tempo".

Riformulai, quindi, la definizione distica del tempo dicendo:

Il tempo soprannaturale e naturale va inteso come ente unico, nella sua sostanza ed essenza ontologica, e fenomeno duplice, nella sua forma ed esistenza soprannaturale (metafisica e metabiologica) e naturale (fisica e biologica)".

## Ancora a proposito del tempo naturale

A tutti è dato vedere che la <u>temporalità naturale fisica e biologica</u> si caratterizza per molteplici forme (i cosiddetti: "tempi") che si possono raggruppare come attinenti al tempo fisico ed al tempo biologico. Ritenni che queste forme dovessero essere considerate come aspetti <u>epifenomenici molteplici della loro esistenza fenomenica fisica e biologica</u> (cronotipi epifenomenici).

Ovviamente mi sentii costretto a cercare di classificare e catalogare la tipologia epifenomenologica del tempo naturale fisico e biologico. Ecco nella seguente tabella il risultato del mio lavoro di sintesi.

SOTTOTIPI EPIFENOMENOLOGI DEL	SOTTOTIPI EPIFENOMENOLOGI DI TEMPO	
TEMPO FISICO	BIOLOGICO	
Tempo agricolo	Tempo umano	
Tempo anagrafico	Tempo percepito	
Tempo astronomico	Tempo psicologico	
Tempo atomico (TAI)	Tempo istintivo	
Tempo civico	Tempo soggettivo	
Tempo coordinato		
Tempo cosmico	Tempi delle varie attività degli apparati e sistemi vitali,	
Tempo cronometrico	a tutti i livelli di organizzazione biologica:	
Tempo economico	Tempi del sistema nervoso centrale e periferico:	
Tempo escatologico	motorio, sensoriale,	
Tempo escutologico Tempo geofisico: Era, Epoca, Periodo	Tempi del sistema neurovegetativo (es. ritmo	
Tempo giuridico	sonno-velia, attività-riposo, etc.)	
Tempo lavorativo	Tempo percepito	
Tempo liturgico (canonico)	Tempo psicologico	
Tempo ludico	Tempo psicologico  Tempo cosciente	
Tempo medio di Greenwich (GMT)	Tempi psico-intellettivi, emozionali,	
Tempo medio orario	Tempi dell'apparato cardiaco e vascolare	
Tempo mistico	Tempi dell'apparato digestivo	
Tempo necessario	Tempi dell'apparato endocrino	
Tempo orbitale	Tempo dell'apparato genito-uropoietico	
Tempo oronate  Tempo pensionistico	Tempi dell'apparato cutaneo	
Tempo pensionistico Tempo politico	Tempi dell'apparato locomotore	
Tempo programmato Tempo: quanto di Planck (~5 h x 10 <sup>-44</sup> sec)	Tempi dell'apparato oto-rino-laringoiatrico Tempi dell'apparato oftalmico	
Tempo religioso: canonico, mistico		
Tempo scolastico Tempo scolastico	Tempi dell'apparato cutaneo	
	Tempi dell'apparato respiratorio	
Tempo sociale	Tempi del sistema emopoietico	
Tempo solare	Tempi del sistema immunologico	
Tempo sidereo	Tempi ostetrici e ginecologici	
Tempo sportivo	Tempi riproduttivi	
Tempo stagionale		
Tempo storico:	T:-: 4: -45 b:-1:-b	
Tempo tecnico	Tipi di età biologiche:	
Tempo terrestre (TT)	Nascita	
Tempo universale (UT)	Infanzia	
Tempo universale (UTC)	Adolescenza	
Tempo utile	Pubertà	
T:-: 4:	Gioventù	
Tipi di ore:	Maturità Managagala	
. Ore italiche (quante ore mancano al	Menopausale	
tramonto)	Anzianità Vacabinia	
- Ore babiloniche (quante ore sono trascorse	Vecchiaia Morto	
dall'alba)	Morte	
- Ore francesi (l'ora di inizio della giornata,		
ora 0, è a mezzanotte)		
- Ore medie o civili (ore misurate da tutti gli		
orologi di un determinato fuso orario)		
- Ore temporali o ineguali (le 12 ore diurne		
e le 12 ore notturne la cui durata varia in relazione al		
diverso orario del sorgere e del trasmonare del sole nel		
corso dell'anno)		

Da: Pietro Cugini. Tempo Biologico e Tempo Fisico - Unico Ente, Duplice Fenomeno con Molteplici Epifenomeni. SEU. Con il permesso di riproduzione da parte della Casa Editrice.

•

In virtù di questo completamento, ho potuto riformulare il concetto di tempo limitatamente alla **temporalità naturale, sensibile, immanente**, dicendo:

"Il tempo naturale, sensibile, immanente va inteso come ente unico, nella sua sostanza ed essenza ontologica, e fenomeno duplice, nella sua forma ed esistenza fisica e biologica, nonché molteplice nei suoi aspetti epifenomenologici fisici e biologici".

## Nel cuore filosofico della temporalità soprannaturale e naturale

Avendo concluso che la concezione diadica della temporalità si attagliava, come ente e come fenomeno, anche al tempo soprannaturale, trascendente, soprasensibile, infinito, fui costretto a pormi uno dei più ardui problemi di cronofilosofia.

Quello di individuare quali fossero: 1. le proprietà ontologiche di ciò che è nella sua essenza sostanziale (ente); 2. gli attributi fenomenologici di ciò che esiste nella sua esistenza formale (fenomeno).

Le conclusioni della mia riflessione cronofilosofica sono esposte nella seguente tabella.

Sostanza ontologica e forma fenomenologica del tempo soprannaturale e naturale

Temporalità	Sostanza ontologica (Ente)	Forma fenomenologica (Fenomeno)
Tempo metafisico, infinito, soprasensibile, soprannaturale, trascendente	Tempuscolo infinitesimale incommensurabile alias Tempuscolo metafisico alias Istante (Istantaneità)	Durata infinitesima incommensurabile alias Durata metafisica infinita (Eternità) Durata metabiologica infinta (Immortalità)
Tempo fisico, finito, sensibile, naturale, immanente	Tempuscolo infinitesimale commensurabile alias Tempuscolo fisico alias Momento (Momentaneità)	Durata finitesima commensurabile alias Durata fisica finita (Temporaneità) Durata biologica finita (Mortalità)

Da: Pietro Cugini. Tempo Biologico e Tempo Fisico - Unico Ente, Duplice Fenomeno con Molteplici Epifenomeni. SEU. Con il permesso di riproduzione da parte della Casa Editrice.

Ciò detto, mi domandai: "Perché il tempuscolo metafisico (istante) è incommensurabile, mentre il tempuscolo fisico (momento) è commensurabile?".

In termini matematici il problema può essere così spiegato:

- 1. L'incommensurabiltà dell'istante metafisico (IM) sta nel fatto che esso è l'infinitesimale del tempo infinito (TI) alias durata infinita (DI) alias eternità incommensurabile (EI), per cui IM=1/TI ovvero IM=1/DI ovvero IM=1/EI. Divisione non risolvibile per il fatto che il divisore non è, per principio, quantificabile.
- 2. La commensurabilità del tempuscolo fisico (TF) sta nel fatto che esso è il finitesimale del tempo finito (TF) alias durata finita (DF) alias temporaneità incommensurabile (TC), per cui TF=1/TF ovvero TF=1/DF ovvero TF=1/TC. Divisione risolvibile per il fatto che il divisore è, per principio, quantificabile.

Peraltro, conclusi che il tempuscolo fisico finito commensurabile è l'indicatore del "quando" ("nunc") in forma di presente, e che la somma dei tempuscoli fisici finiti è l'estimatore della durata del "quando" in forma sia di passato che di futuro.

Mi restava di capire quale fosse il *trait d'union*, ovvero la proprietà sostanziale ontologica che unificava il tempo trascendente ed il tempo immanente.

Capii che era la "Immaterialità" di entrambi.

Di conseguenza, mi sorse spontanea la domanda: "Perché il tempo soprannaturale non è in alcun modo commensurabile, mentre il tempo naturale lo è, ammesso che ambedue siano immateriali?".

#### La risposta fu:

"Perché l'eternità (infinitezza temporale) ha un inizio con la creazione divina del tempo, ma non ha un termine temporale che ne stabilisca l'intervallo finito di durata. L'indefinibilità dell'intervallo di durata non consente alcuna sua suddivisione in tempuscoli sottomultipli commensurabili. Al contrario, la temporaneità (finitezza temporale) ha un determinato lasso di durata finita che può essere suddiviso in tempuscoli sottomultipli commensurabili".

Detto per inciso, la presenza di tempuscoli incommensurabili fa sì che il tempo soprannaturale sia un eterno presente (non un perenne presente). La presenza di tempuscoli commensurabili fa sì che il tempo naturale soddisfi i criteri aristotelici secondo in cui il tempo "numerato" è il passato, il tempo "numerante" è il presente, il tempo "numerabile" è il futuro".

In tal modo si chiuse il mio travaglio ermeneutico di cronofilosofia.

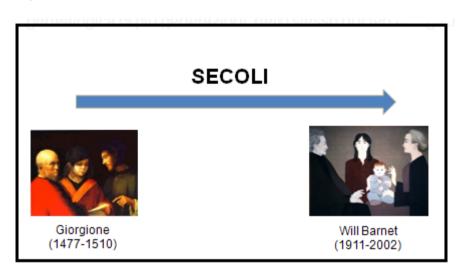
## Le mie idee per la nascita della filosofia del tempo biologico (Cronobiofilosofia)

In quanto studioso di cronobiologia mi dovetti obbligatoriamente porre una domanda cruciale: "Perché il tempo può essere fenomenologicamente distinto in fisico e biologico?". A questo quesito potei darmi diverse risposte. Ma, in primis, intesi a non confondere la biologia nel tempo fisico con il tempo biologico in sé.

I. Stando alla teoria del Big Bang II tempo fisico dell'universo inizia 15-20 Miliardi di anni fa. Studi di paleontologia hanno chiarito che il tempo biologico della materia vivente inizia a 4,5 Miliardi di anni fa. Gli studi di antropologia hanno stabilito che il tempo biologico dell'Homo Herectus a 300 Milioni di anni fa, quella dell'Homo Sapiens a 4,5 Milioni di anni fa.

Quindi, la nascita geopaleontologica della materia inorganica e la nascita geobiologica della materia organica non coincidono.

**II.** La filogenesi antropologia della razza umana si è tradotto in un aumento del numero di generazioni coesistenti a testimonianza di una indipendenza del tempo biologico dal tempo fisico (vedi figura sottostante).



**III.** Le fasi della età biologica e quelle dell'età cronologica non coincidono (vedi, tabella sottostante).

ETÀ BIOLOGICHE	ETÀ CRONOLOGICHE		
Gestazionale	Età pediatrica (0-14 aa)		
Fetale	Neonatale: fino a 28 giorni di vita		
Parto (del)	Svezzamento: dalle 4 settimane all'anno di		
	vita		
Natale	<b>Prima infanzia</b> : da 1 a 24 mesi		
Catameniale	Seconda infanzia : da 2 a 6 anni		
Fertile (Riproduttiva)	Terza infanzia: da 6 aa fino a inizio della		
	pubertà		
<b>Antropometrica</b> (staturale – ponderale - ossea)	Età adolescenziale (Adolescenzialità):		
	da inizio della pubertà a 22 aa		
Maturativa (sviluppo fisico e psichico)			
opausale	Adultità: oltre i 22 aa		
Gerontologica	Gioventù: 22-39 aa.		
Invecchiamento fisiologico (Senescenza)	Maturità: 40-59 aa		
-	Anzianità (Terza età): 60-75 aa		
Geriatrica	Vecchiaia:		
Invecchiamento precoce e/o patologico (Senilità)	<b>Quarta età:</b> 79-90 aa		
	<b>Quinta età:</b> >90 aa		
Età Biologica: Età cronologica/Età biologica			

IV. La "Sindrome della Progeria Precoce" (Sindrome di Hutchinson-Gilford) e dalla "Sindrome geroderma genito-distrofica" (Sindrome di Rummo-Ferrannini) è l'esempio più eclatante della non corrispondenza tra età anagrafica ed età biologica (vedi, figura sottostante).

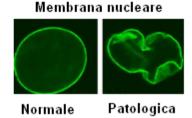
## La Progeria Precoce colpisce un bambino su 8 milioni di neonati. Insorgenza post-natale.

Aspettativa di vita: ~17 anni.

Mutazione nei cromosomi paterni del gene LMNA che codifica per la Lamina A al di sotto della membrana nucleare.



Ragazzo affetto da Progeria Precoce deceduto a 17 anni per senectus



Modificata da: <a href="http://www.grid-france.fr/actualite/212-progeria-la-maladie-du-vieillissement-precoce">http://www.grid-france.fr/actualite/212-progeria-la-maladie-du-vieillissement-precoce</a>.

Dal che si evince che tra vecchiaia ed invecchiamento non ci può essere alcuna covalenza temporale.

La <u>vecchiaia</u> è una categorizzazione terminologica che si riferisce al <u>tempo fisico</u> <u>cronologico</u>, l'invecchiamento al **tempo biologico gerontologico**.

**V.** Infine, vorrei far notare che il concetto di tempo biologico nulla ha a che fare con il concetto di "**Biofisica**". Con questa dizione ci si riferisce, infatti, alla valutazione in termini di tempo fisico di alcuni fenomeni biologici ad espressione fisica.

Perché tra tempo fisico cronologico e tempo biologico gerontologico non può esserci una obbligata coincidenza temporale? Questo punto di domanda è ormai definitivamente acclarato dalla cronobiologia gerontologica (Cronogerontologia).

Le mie ricerche con Franz Halberg di <u>clinoritmometria gerontologica umana</u> hanno inequivocabilmente dimostrato che i ritmi biologici, con il passare dell'età anagrafica, tendono a perdere la sincronizzazione dei loro rapporti ritmici, per <u>demodulazione</u>, vuoi <u>tonica</u>, che di

<u>ampiezza</u>, che fasica, che di <u>frequenza della loro ciclicità</u>. Per cui nell'invecchiamento si realizza un quadro parafisiologico di <u>desincronizzazione</u>, interna che ho chiamato: "Cronobioentropia gerontologica".

La cronobioentropizzazione ha una diversa tendenza e salienza <u>individuale</u>, una forma di <u>cronobioentropia gerontologica soggettiva</u>, che rende contezza della non sovrapponibilità dell'invecchiamento individuale fisiologico (<u>senescenza</u>) a parità di età anagrafica. La non sovrapponibilità tra tempo fisico e tempo biologico è ancor più marcata nell'invecchiamento individuale patologico (<u>senilità</u>). La vecchiaia è un termine che linguisticamente si riferisce al tempo fisico cronologico, l'invecchiamento al tempo biologico gerontologico.

Tutto ciò mi confermò nell'idea che della temporalità si può filosoficamente parlare in termini sia di tempo fisico (**Cronofilosofia**) che di tempo biologico (**Cronobiofilosofia**).

Di questo secondo tipo di approccio filosofico non vi è una trattazione sistematica ed esauriente in letteratura. Credo, pertanto, di potermi ritenere il "primo e forse l'unico cronobiofilosofo", iniziatore di quella nuova branca del sapere che io, per l'appunto, denominato: "Cronobiofilosofia".

Desidero rimarcare che anche la "Cronobiofilosofia", al pari, della "Cronofilosofia" attiene al tempo sia soprannaturale sia naturale.

Entrando nel merito mi corre l'obbligo di ribadire che la cronobiofilosofia non fa riferimento né al tempo dell'evoluzione antropologica delle specie viventi, né al tempo delle tappe biologiche della vita, né al tempo delle manifestazioni fisiche della materia vivente (biofisica).

Sensu strictiori, mi occuperò del tempo biologico riguardante la morfologia e le funzioni cicliche della materia vivente.

Quali sono le motivazioni che danno dignità alla condenda cronobiofilosofia rispetto alla condita cronofilosofia?

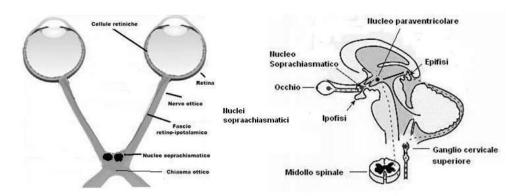
In altri termini, quali sono le caratteristiche che rendono differente la temporalità della materia biologica rispetto alla materia fisica.

#### Vediamole:

1. A parità di età anagrafica non si ha inevitabilmente la stessa età biologica. Ad una età anagrafica avanzata (vecchiaia) nessuno degli tutti gli esseri umani mostra lo stesso grado di

invecchiamento. Il che suggerisce di non confondere tra "vecchiaia" (tempo anagrafico) e "invecchiamento" (tempo biologico). Non avremmo, quindi, soggetti più longevi di altri, né vedremmo soggetti più o meno giovanili o senili.

- 2. L'apoptosi, il fenomeno della "morte cellulare programmata", legata alla conservazione della lunghezza del telomero cromosomico, capace di ricostituire il DNA, è una legge attinente ai soli sistemi biologici.
- **3.** L'apoptosi è la legge che regola l'esistenza in vita dei sistemi biologici al di là del secondo principio della termodinamica valevole per i sistemi fisici.
- **4.** Il sistema telomerasi/caspasi, da cui dipende la persistenza del telomero e quindi la persistenza in vita del DNA, è una qualcosa di assolutamente peculiare della materia vivente.
- **5.** I Death Receptors (DR), la cui attivazione, da parte del Tumor Necrosis Factor (TNF), stimola l'apoptosi cellulare, testimoniano la esclusività con cui la materia vivente si autogoverna.
- **6.** La materia vivente ha capacità autoconservativa, autoriparativa, autoriparativa, autoriparativa, sintropica, riproduttiva, fecondativa che la materia inorganica non ha.
- **7.** La materia vivente ha capacità sensoriale, percettiva ideativa, memnesica, che la materia inanimata non ha.
  - 8. La materia vivente ha un vitalismo che non è dato trovare nella materia inanimata.
- **9.** La materia vivente trascorre il suo tempo biologico sotto il governo di "orologi biologici" che agiscono "free running" (a corsa libera)" rispetto all'orologio fisico. La "sindrome da jet lag" è una dimostrazione che l'ora del corpo non coincide con l'ora dell'orologio del luogo in cui si è arrivati con voli transmeridiani di almeno tre fusi orari.
- **10.** Gli orologi biologici di regolazione temporale ciclica delle strutture e funzioni degli organismi viventi si ritrovano a tutti il livelli della organizzazione della materia vivente in forma sia micro- che macro-anatomica.
- 11. Il più importante micro-orologio biologico è quello del DNA nucleare (nDNA) e mitocondriale (mDNA) le cui spire a doppia elica sono un struttura che necessariamente induce i geni a clonare in modo periodico e, nel contempo, sono un diapason che può entrare in risonanza in relazione all'influenza di onde fisiche ambientali. Il DNA è un orologio molecolare.
- **12.** Il più importante macro-orologio biologico è quello neurale costituito dai nuclei soprachiasmatici dell'ipotalamo anteriore (vedi, figura sottostante).



Da: Pietro Cugini. Tempo Biologico e Tempo Fisico - Unico Ente, Duplice Fenomeno con Molteplici Epifenomeni. SEU. Con il permesso di riproduzione da parte della Casa Editrice.

Questo macro-orologio biologico registra il fotoperiodo del ciclo giorno-notte ed invia segnali all'epifisi, ai nuclei paraventricolari, governando il ritmo biologico della melatonina, della pressione arteriosa, della frequenza cardiaca, della temperatura corporea, dell'introito alimentare.

Del ruolo degli orologi biologici micro- o macro-anatomici tornerò a parlare più in dettaglio in seguito.

A questo punto mi corre di citare una frase di Don Michele Aramini (1953-), docente di Bioetica all'Università Cattolica del Sacro Cuore, che ha detto: "Le cellule complesse (eucarioti) sono delle vere e proprie fabbriche di proteine, con orari di lavoro circadiani ben precisi per quanto riguarda il fabbisogno metabolico e il processo di crescita e di separazione di ogni cellula madre in due cellule figlie. Il ciclo vitale delle cellule dura circa sedici ore e si conclude con la mitosi (sdoppiamento)".

- 13. La pratica ormai codificata ed operativa della Cronoterapia, dimostra che la somministrazione di presidi terapeutici fisici e/o farmacologici, promuove risultati migliori, con meno effetti indesiderati, se effettuata in funzione dell'ora in cui il corpo è più recettivo, meno esposto alla intolleranza ed alla suscettibilità. Ragione per cui con la cronoterapia si ottiene una riduzione sia della morbilità che nella mortalità per effetto delle malattie.
- 14. Per tutte le specie viventi ha valore quella che io ho chiamato: "Legge dell'egalitarismo della durata di vita biologica tra le specie viventi". Questa legge sancisce che ogni specie vivente ha una durata di vita biologica sufficiente ad assicurare la propria riproduzione ai fini della propria conservazione e sopravvivenza (preservazione). Il che significa che la durata di vita di un topo equivale biologicamente alla durata di vita di un elefante, a prescindere dal tempo cronologico effettivamente vissuto".

Forse l'equivalente poetico di questa legge è stato scritto inconsapevolmente dal poeta indiano Rabíndranáth Thákhur (1871-1941), in questo suo breve verso: "Un'ora vive la gialla farfalla ma il tempo ha che le basta". Una frase che io interpreto nel senso della suddetta legge a significare che la durata di vita di ogni organismo vivente è funzione del suo ciclo riproduttivo che, per l'appunto, assicura la conservazione e sopravvivenza della specie.

15. Esistono profonde differenze metrologiche che tra tempo fisico e tempo biologico. Max Planck (1858-1947), David Ritz Finkestein (1929-) e Piero Caldirola (1914-1984) hanno rispettivamente determinato il "quanto temporale fisico" ed il "cronone fisico" *alias* il "tempuscolo finitesimale fisico". Il sottoscritto ha determinato il "quanto temporale biologico", da me chiamato "biocronone", alias il "tempuscolo finitesimale biologico".

Nella seguente Tabella sono visibili le differenze tra i valori del quanto temporale fisico rispetto al quanto temporale biologico (Biotempuscolo quantale).

Autore	Stima
<u>Max Planck</u> (1858-1947)	5.391 24(27) × 10 <sup>-44</sup> sec
David Ritz Finkelstein (1929-) (Chronon)	1 × 10 <sup>-26</sup> sec
Piero Caldirola (1914-1984) (Cronone)	1 × 10 <sup>-23</sup> sec
Pietro Cugini (1936-) (Biocronone)	1,5 × 10 <sup>-11</sup> sec

Da: Pietro Cugini. Tempo Biologico e Tempo Fisico - Unico Ente, Duplice Fenomeno con Molteplici Epifenomeni. SEU. Con il permesso di riproduzione da parte della Casa Editrice.

Al calcolo del "tempuscolo quantale biologico" (Biocronone) sono pervenuto attraverso la periodizzazione in termini di durata della frequenza oscillatoria del DNA, che rappresenta il più importante oscillatore biologico da cui dipende l'esistenza in vita.

In funzione del valore del Biocronone, ho potuto definire la Scala Metrica del Tempo Biologico (SMTB) che è sostanzialmente diversa da quella del tempo fisico (SMTF).

SCALA METRICA DEL TEMPO BIOLOGICO (SMTB)

Parametro di misura del tempo biologico	Simbolo	Durata rispetto all'equivalente del tempo fisico
Secondo biologico	sec <sub>b</sub>	0,004 sec
Minuto biologico	min <sub>b</sub>	24 sec
Ora biologica	h <sub>b</sub>	14 min
Giorno biologico	$G_b$	337 min
		6 h
Settimana biologica	Set <sub>b</sub>	30 h
Mese biologico	Me <sub>b</sub>	16 giorni
Anno biologico	$An_b$	192 giorni

Da: Pietro Cugini. Tempo Biologico e Tempo Fisico - Unico Ente, Duplice Fenomeno con Molteplici Epifenomeni. SEU. Con il permesso di riproduzione da parte della Casa Editrice.

**16.** Ormai è definitivamente acclarato che, tutto ciò che è funzionale alla vita, avviene nel tempo biologico in ragione del fatto che il *genoma* è governato dal "*cronoma*", termine coniato da *Franz Halberg*. Sappiamo, infatti, che nella materia esistono geni del DNA che esplicano la loro funzione clonante in modo periodico con una qualche frequenza (geni *per* e geni *freq*), non sincrono con la periodicità dei fenomeni della materia fisica.

Ma anche di questo tornerò a parlare tra poco.

## Teoria della relatività e tempo biologico

Ora vorrei portare un esempio eclatante del fatto che anche i più grandi fisici del nostro tempo non hanno mai preso in considerazione il tempo biologico.

L'esempio lo si ritrova nel "Paradosso delle gemelle" (o dei "gemelli", a seconda delle versioni) che Albert Einstein (1859-1955) ha portato per far capire ai non addetti ai lavori la "Teoria della Relatività".

In questo paradosso si teorizza che se due sorelle gemelle (Ann e Betty) vengono poste su sistemi mobili che viaggiano con diversa velocità in campi gravitazionali differenti, quella che si trova sul sistema più veloce e/o più sottoposto alla forza di gravità, in virtù dell'allungamento relativistico del tempo, risulterà più giovane dell'altra, se osservate dal punto in cui sono partite.

A parte il fatto non trascurabile che le due sorelle non potevano tornare in contemporanea al punto di partenza, data la diversa velocità del loro vettore, viene da chiedersi, in virtù di quale evidenza scientifica si può affermare che ciò che avviene relativisticamente per il tempo fisico avvenga anche per il tempo biologico, e per di più, con un analogo grado e valenza.

Il fatto è che Einstein non ha mai realizzato che tra "vecchiaia" (età cronologica) ed "invecchiamento" (età biologica) c'è una sostanziale differenza.

Per capire il modo di pensare di Einstein bisogna rifarsi a quale idea egli legasse il concetto di tempo.

A chi gli chiedeva: "Cosa è il tempo", Einstein, così rispondeva:"Il tempo è ciò che legge un cronometro" oppure "Il tempo è ciò che si misura con l'orologio" a anche "Il tempo è quella quantità fisica che si misura con l'orologio. Ed essa non ha nulla di assoluto".

Avendo Einstein sostenuto che il tempo corrisponde alla sua misura, appare ovvio il concludere che le variazioni relativistiche della durata del tempo, siano desumibile dall'effetto della velocità e della gravitazione sulla meccanica dello strumento cronometrico impiegato per la misura.

Il che non autorizza ermeneuticamente ad inferire che la velocità e la gravitazione influenzino relativisticamente il tempo, da intendere come ente, altre che come fenomeno.

Einstein, a sua insaputa ed in completa buona fede, è caduto in quella figura retorica chiamata "*Metatesi*" in cui l'ente viene scambiato con il fenomeno che lo rappresenta, e viceversa

Infatti, non vi è chi non veda come l'orologio non rappresenti né la sostanza ontologica né la forma fenomenologica del tempo. Infatti, nessuno può dire che uno strumento di misura è a conoscenza di cosa esso sia e di cosa stia misurando e cosa sia e significhi ciò che esso quantifica.

La teoria della relatività sorge, quindi, sull'equivoco di reificare il tempo nell'oggetto che lo misura, disattendendo completamente la "vessata quaestio" filosofica del significato ontologico e fenomenologico della temporalità trascendente ed immanente, alla luce della sua immaterialità.

Peraltro, ammesso e non concesso che il tempo corrisponda alla misura della sua durata fenomenica e non del tempuscolo che lo sostanzia, si deve concludere che il suo allungarsi e restringersi relativistico avvenga solo in senso fenomenologico e non ontologico. Il che vuol dire che non è esatto inferire, in modo generico, che la relatività esplichi effetti relativistici sul tempo, quando non è dimostrata la sua interferenza sulla sua qualità di ente.

Non dimostra neanche che quel che si presume avvenire relativisticamente per il tempo fisico possa avvenire analogamente per il tempo biologico. In altri termini, che ciò che avviene relativisticamente per gli orologi fisici possa presumersi che avvenga anche per gli orologi biologici.

Il "paradosso dei gemelli", in ultima analisi, si dimostra un vero e proprio *boomerang* relativamente all'idea che ciò che avviene nel tempo fisico attenga *tout court* al tempo biologico.

Voglio, ancor più dire, che pur ammettendo e non concedendo che esista una relatività fenomenica del tempo fisico che si riflette sull'età cronologica, non è detto che esista una pedissequa relatività del tempo biologico fenomeno che si riflette con la stessa intensità e cadenza sull'età biologica rispetto all'età cronologica.

Dal che si può desumere che Einstein non abbia mai potuto tener conto della possibile esistenza di un tempo biologico regolato da propri orologi, operanti con meccanismi del tutto peculiari, ben diversi e complessi rispetto ai congegni degli orologi fisici, anche dei più sofisticati, come potrebbero essere quelli degli orologi atomici.

Del resto è scontato che Einstein non potesse essere a conoscenza dell'esistenza degli orologi biologici, la cui scoperta e concettualizzazione avviene solo negli anni '60 del novecento.

Voglio concludere sulla teoria della relatività chiedendo ad Einstein ed ai fisici relativistici se mi possono spiegare come possano la velocità e la gravitazione determinare un allungamento o il raccorciamento del tempo se questo è un ente la cui sostanza ontica è **immateriale**.

Molte altre motivazioni biologiche, avverse alla teoria della relatività, possono essere evocate.

Il tempo e lo spazio concessi a questa lettura non consentono di poterli trattare.

# Percezione subconscia sensistica e percezione conscia psicologica del tempo: gli aspetti più salienti del tempo biologico

A chi fosse ancora scettico sulla duplice esistenza fenomenica del tempo fisico e del tempo biologico, vorrei far notare che la materia vivente ha la proprietà mnesica del suo stato passato rispetto al suo stato presente. Ma, soprattutto, vorrei mettere in risalto che tutte le specie viventi del mondo vegetale ed animale percepiscono il tempo. La percezione, a ben riflettere, è una prerogativa esclusiva degli organismi biologici.

L'uomo, poi, oltre ad avere la percezione sensistica del tempo, ne ha anche la percezione cosciente concettuale ed epistemica non solo ontica e fenomenica ma anche epifenomenica, al punto da considerarlo elemento della natura fondamentale per la programmazione della vita individuale, socio-economica, lavorativa, mistica, ludica, etc., etc.; per la valutazione giuridica della consecutio dei fatti per l'accertamento della verità; per il giudizio etico atto a verificare la tempestività dell'intervento richiesto da uno stato di emergenza, vuoi climatica, medica, idro-geologica, infortunistica, etc., etc., etc.,

Vorrei, inoltre, farvi rilevare che hanno trattato inconsapevolmente del tempo biologico anche Louis Bergson e Martin Heidegger.

Il primo considerava il tempo come temporalità vissuta e ricordata.

Il secondo considerava il tempo come elemento per costruire il proprio progetto di vita, confondendo l'essere con l'esserci.

In ambedue le visioni filosofiche non ci si è accorti che si trattava comunque di tempo umano ed, in particolare, di tempo mentale soggettivo ed, ancor più, di tempo psicologico. Aspetti epifenomenici che appartengono ineludibilmente al tempo biologico.

Sorprendentemente, anche Einstein non si è accorto di avere a che fare con il tempo biologico quando ha pronunciato la frase: "Quando un uomo siede un'ora in compagnia di una bella ragazza, sembra sia passato un minuto. Ma fatelo sedere su una stufa per un minuto e gli sembrerà più lungo di qualsiasi ora. Questa è la relatività".

Non si è reso conto che in questa frase si parlava di tempo percepito soggettivo, che è una prerogativa che solo gli organismi viventi possono avere.

A mio avviso con questa frase egli non si è accorto che parlava della relatività della percezione biologica soggettività della temporalità. Concezione del tutto ammissibile ma che non ha niente a che fare con la relatività del tempo fisico.

## Ancora sugli orologi biologici

A questo punto, sorge lecita la domanda: "Ma perché i filosofi ed i fisici che si sono occupati della temporalità non si sono accorti di dovere scorporare il tempo biologico dal tempo fisico?".

Le risposte che si possono dare sono preminentemente due.

1. La prima risposta è che la conoscenza filosofica e scientifica del tempo biologico non si è potuta concretizzare sino a quando ne ha parlato l'allora Dottore Franz Halberg (1919-2013), considerato il padre della disciplina: "Cronobiologia".

Franz mi raccontò come nacque in lui l'idea del tempo biologico autonomo rispetto al tempo fisico.

Nel 1949 si decise ad emigrare dall'Università di Innsbruck (Austria) all'Università del Minnesota (USA) per controversie inconciliabili con il Direttore dell'Istituto in cui era assistente. Egli si era accorto che la concentrazione ematica degli eosinofili circolanti, allora effettuata per diagnosticare il Morbo di Addison, variava sistematicamente, in modo periodico, nell'arco delle 24 ore.

Il suo Direttore, convinto sostenitore della "Teoria della omeostasi", propugnata da Walter Bradford Cannon (1871-1945), sulla scorta delle idee del filosofo francese Claude Bernard (1813-1878) in merito alla "costanza del mezzo interiore biologico", lo accusò di incapacità ed inaccuratezza nel'eseguir la conta degli eosinofili .

Franz, invece, innovativamente pensava che l'avvicendamento periodico giornaliero degli eosinofili circolanti fosse l'espressione fisiologica di un ritmo biologico che egli, per l'appunto, chiamò: "ritmo circadiano". Da qui il conio del termine: "Cronobiologia".

Da allora Franz si professò un indomabile avversario dell'omeostasi, al punto da dire e scrivere: "Omeostasis delenda est".

2. La seconda risposta è che prima degli anni in cui Erwin Bünning (1906-1990), Jürgen Walther Ludwig Aschoff (1913-1998), Colin Pittendrigh (1918-1996), Franz Halberg (1919-2013), identificarono gli "orologi biologici", nessuno sapeva di poter scindere il tempo biologico da quello fisico.

Detto per inciso, gli orologi biologici furono chiamati da questi autori, rispettivamente: "Oscillators", "Entraining agents", "Zeitgebers", "Synchronizers", ad indicare a loro precipua proprietà e funzione.

Il termine "Oscillatore" indica un congegno dotato della intrinseca capacità di generare in autonomia segnali di tipo ciclico con determinato periodo di ripetizione (oscillatore armonico semplice).

Il termine "Agente di trascinamento" indica un meccanismo capace di fare rapportare il periodo e/o la fase dei fenomeni biologici ritmici ai maggiori cicli geo-fisici-ambientali, determinando il fenomeno della "sincronizzazione esterna".

Il termine "Donatore di tempo" indica un congegno con meccanismi di "pacing" capace di ritmare le funzioni biologiche.

Il termine "Sincronizzatore" indica una struttura capace di mettere all'unisono il periodo di variazione ciclica delle funzioni biologiche con una duplice proprietà: quella si operare la sincronizzazione tra i vari ritmici biologici (sincronizzazione interna), in aggiunta a quella della "sincronizzazione esterna".

In definitiva, un orologio biologico altro non è che un congegno organico morfofunzionale che media la risonanza tra fattori ciclici esterni e fattori ciclici interni degli organismi viventi.

Il più importante micro-orologio biologico è il DNA che, con la doppia elica delle sue spire, del diametro di 2 nm, altro non è che una struttura capace di oscillare spontaneamente con una frequenza pari a 150 megahertz (150.000.000.000 cicli al secondo).

La struttura spiraliforne del DNA fa sì che esso si possa comportare a mo' di "diapason", capace di entrare in risonanza con le frequenze oscillatorie di fenomeni ondulatori esogeni ambientali..

Un esempio lampante di messa in risonanza del DNA, a causa della influenza di radiazioni fisiche, è quello dei raggi ultravioletti che esplicano il loro effetto abbronzante cutaneo per interferenza modulatoria (risonanza) della loro frequenza oscillatoria (749 THz – 30 PHz) sulla frequenza dei geni, clonanti la melanina, del DNA dei melanociti dell'epidermide.

Oggidì, è stato definitivamente appurato che la proprietà oscillatoria del DNA fa sì che i suoi geni siano indotti ad esplicare in modo periodico la loro funzione clonatoria. Questi geni sono stati definiti: "clock genes", "geni *per*", "geni *freq*".

Il fatto che gli orologi biologici abbiano una struttura a "Giano bifronte", con una faccia rivolta verso i micro- ed i macro- oscillatori esterni del mondo fisico ed una rivolta verso gli oscillatori interni del mondo biologico, rende contezza del perché il tempo biologico non venga facilmente differenziato dal tempo fisico.

Ciò è dovuto al fatto che i fenomeni bioperiodici degli organismi viventi, in relazione alla presenza in loro di orologi biologici, uniformano il loro "pacing" interno spontaneo (ritmo biologico free running), per sincronizzazione esterna, con quello degli oscillatori del mondo fisico con cui si interfacciano. In tal modo il ritmo biologico endogeno free running non è più distinguibile da quello esogeno ambientale, per cui si è indotti a credere che il tempo biologico altro non sia che tempo fisico.

Il più eclatante esempio di mascheramento di un ritmo biologico è dato dal ritmo sonnoveglia che viene considerato giornaliero in quanto concorde con l'alternanza luce-buio" di una usuale giornata geofisica. Mi riferisco ad esperimenti di isolamento, prolungato e volontario di esseri umani, in ambienti totalmente deafferentati dal ciclo geofisico del giorno di luce e della notte di buio, e senza disponibilità a poter consultare alcun orologio.

In questi studi si è appurato che i partecipanti prolungano progressivamente la durata di veglia, andando a dormire sempre più tardi, pur mantenendo invariate le usuali ore di sonno. Questo perché essi regolano il loro ritmo sonno-veglia in base alla loro necessità di stare svegli e/o di andare a dormire.

Ne deriva che alla fine dell'esperimento, i soggetti isolati finiscono per contare un minor numero di cicli giorno-notte da loro trascorsi, rispetto a quelli che sono effettivamente passati, in base alle 24 ore del ciclo geofisico giorno-notte.

Questi esperimenti sono valsi a dimostrare che il ciclo sonno-veglia endogeno, quello lasciato libero di trascorrere in base alle esigenze biologiche (ritmo biologico free running), ha un periodo di alternanza che non è affatto uguale a quello della rotazione della terra intorno al sole.

Da questi studi si dedusse, pertanto, che i ritmi biologici riscontrabili nei soggetti sincronizzati ai ritmi geofisici ambientali non sono fenomeni bioperiodici genuini ma fenomeni ritmici mascherati nel loro effettivo periodo spontaneo (masking rhythms).

Il mascheramento del ritmo endogeno ha indotto a far erroneamente credere che il tempo biologico altro non fosse che tempo fisico.

Faccio notare che la scoperta di geni clonanti in modo periodico, ha fatto dire a Franz Halberg che nel "genoma" è insito il "cronoma", per cui si deve parlare di "cronogenoma". Il che vuol dire che il tempo biologico è effettiva proprietà temporale della materia vivente, con buona pace dei cronobioscettici.

Con ciò che ho sin qui detto, ritengo di avere riassunto, per sommi capi, le risposte che la cronobiofilosofia offre a considerare alla cronofilosofia in merito alla distinzione tra tempo biologico e tempo fisico.

Debbo dire, che sino ad ora, sono stato indulgente nel giustificare i filosofi ed i fisici per aver ignorato l'esistenza del tempo biologico.

Ma, mi corre l'obbligo di precisare che se avessero prestato più attenzione alla sviluppo della scienza nei secoli, non avrebbero potuto assolutamente ignorare la presenza di un tempo biologico distinto e distinguibile da quello fisico.

Se avessero tenuto conto degli studi di Jean-Jacques d'Ortous de Mairan (1678-1771) e di quelli di Carl von Linné (1707-1778) - Carlo Linneo in italiano -, avrebbero realizzato che l'esistenza del tempo biologico è stata acclarata sin dal '600-'700. (http://cronobio.es/Historia/deMairan.htm)

Jean-Jacques d'Ortous de Mairan ebbe a dimostrare che le piante, cosiddette eliotrope, dischiudono ritmicamente le loro foglie nelle 24 ore, con una perfetta sincronizzazione, non solo in rapporto all'alternanza luce-buio, ma anche se tenute costantemente al buio.

Famoso è il suo esperimento con la pianta denominata: mimosa pudica".



Modificata da: http://cronobio.es/Historia/deMairan.htm

Detto per inciso, Henri Louis Duhamel du Monceau (1700-1782), confermò le ricerche di Jean-Jacques d'Ortous de Mairan con un esperimento simile in cui eliminò anche qualsiasi influenza delle variazioni nicto-emerali della temperatura ambientale.

Carlo Linneo, dal canto suo, dimostrò che la schiusa dei fiori di certe piante avveniva ad orari precisi e specie-specifici.

Fu così che ebbe l'idea di raffigurare questa periodicità ciclica selettiva in forma di "orologio floreale", altrimenti detto: "orologio botanico".



#### Modificata da:

 $http://lh3.ggpht.com/-QMhtpwZ-7OQ/UdHbm-\_GGZI/AAAAAAAAS9Y/eTGc57ycsIw/s1600-h/reloj-floral%25255B4%25255D.jpg$ 

La trascuranza nei secoli della biotemporalità è uno dei più imperdonabili errori gnoseologici della filosofia e scienza della temporalità.

Pensate, già nel IV secolo a.C., Androstene di Taso, grande viaggiatore, aveva notato che le foglie dell'albero di tamarindo si sciudevano di giorno e si chiudevano di notte.

Nel I secolo d.C., il naturalista Plinio il Vecchio già enfatizzava che i fiori di una varietà di acacia (Pianta del sonno) si chiudevano di notte.

Peraltro, di già la mitologia dell'antica Grecia aveva intuito la distinzione tra tempo fisico e tempo biologico. Il mito di Eos e Titone ne è un esempio (vedi, panel sottostante).

#### Il mito di Eos e Titone



Aurora. Dipinto di Giovanni Francesco Barbieri, detto il **Guercino** (1551-1666)

Eos insegue Titone. Figure rosse, Vaso Etrusco, Vulci 470--460 a..C. Louvre, Parigi





Eos e Titone. Scultura di **Auguste Rodin** (1840-1917)

Modificata da: Pietro Cugini. Tempo Biologico e Tempo Fisico - Unico Ente, Duplice Fenomeno con Molteplici Epifenomeni. SEU. Con il permesso di riproduzione da parte della Casa Editrice.

Eos, figlia del titano Iperione e di Eurifaessa (Teia), sorella di Elios (Sole) e di Selene (Luna), la dea dell'Aurora, definita da Omero Dea dalle dita rosee", dopo vari trascorsi amorosi tra gli dei, i semidei ed i titani si innamorò di Titone, un bellissimo giovane, figlio di Laomedonte, re di Troia. Per lui chiese a Zeus l'eternità, pensando che in essa fosse inclusa l'immortalità in eterna giovinezza. Zeus furbescamente concesse a Titone l'eternità ben sapendo che egli sarebbe progressivamente invecchiato. Cioè concesse a Titone l'eternità del tempo fisico ma non l'immortalità del tempo biologico. Titone invecchiò nonostante che per lui si fosse fermato il trascorre del tempo cronologico. Eos ovviamente passò ad altri amori divini in cui era assicurata l'eternità e l'immortalità sia nel tempo fisico che in quello biologico. Titone fu trasformato in cicala costretta a stare chiusa in una stanza.

## **Conclusione**

Sin qui io vi ho parlato di cronofilosofia e di cronobiofilosofia. Ma in tema di tempo biologico molti sono i capitoli da discutere.

Ma per non farmi da voi linciare, ritengo che sia opportuno interrompere qui la mia presentazione, informandovi che tutti questi argomenti sono debitamente trattati nel mio di libro di prossima uscita.

Comunque, per concludere mi sembra doveroso dirvi quale è la mia risposta alla "vessata quaestio": "Cosa è il tempo?".

La mia molto sofferta ed a lungo meditata definizione è:

"Il tempo è una ente immateriale unico nella sua sostanza ontologica soprannaturale e naturale; duplice nella sua forma fenomenologica soprannaturale (metafisico e metabiologico) e naturale (fisico e biologico); molteplice nella sua espressione epifenomenica naturale sia fisica che biologica. La sostanza ontologica del tempo è il "tempuscolo infinitesimale" che è "incommensurabile" (istante) per il tempo soprannaturale, 'commensurabile' (momento) per il tempo naturale. La forma fenomenologica del tempo è la 'durata', che è "infinita incommensurabile" (eternità) e la "finita commensurabile" (temporaneità). Come ente essenziale è assoluto, indipendente, universale, qualitativo, nominale; come fenomeno esistenziale è associato, concomitante, locale, quantitativo, cardinale. Insieme allo spazio, alla materia ed all'energia un elemento fondamentale della realtà trascendente ed immanente. Il tempo ha il ruolo di ordinare, stimare, commemorare e proiettare quanto avviene, attraverso: 1. il quando'un qualcosa accade; 2. il per quanto a lungo un qualcosa dura".

Ho studiato e meditato per molti anni per pervenire a questa complessa sintesi. Spero che l'esito di questo mio sforzo ermeneutico apporti alla cronognosia della temporalità, entitaria e fenomenica, sia trascendente che immanente, un qualificato e qualificante contributo filosofico e scientifico.

Avrete tutti notato che alla irresistibile leggerezza del tempo fa *pendant* la irresistibile pesantezza della sua conoscenza.

#### UN GRAZIE A VOI TUTTI PER L'ATTENZIONE PRESTATAMI.

Nota bene: Alcune delle figure e tabelle, esposte in questo testo, sono tratte dal mio libro: Tempo Biologico e Tempo Fisico. Unico Ente, Duplice Fenomeno con Molteplici Epifenomeni. SEU, Roma. Per gentile permesso di riproduzione da parte della Casa Editrice