

Recursion of Life Cycle

Tzungyan Lee^{1*}, Henhong Chang², Weishone Chen³

¹Graduate Institute of Traditional Chinese Medicine, Chang Gung University, Taoyuan Taiwan

²College of Chinese Medicine, China Medical University, Taichung Taiwan

³College of Medicine, Yang Ming University, Taipei Taiwan

Email: *joejoylee@gmail.com

Received: May 2nd, 2017; accepted: May 16th, 2017; published: May 19th, 2017

Abstract

“Yì jīng · qián guà”: “Qián dào biànhuà, gè zhèng xìngmìng. The chaotic pathways change. The life may transform.” Life is an innate gift to all things in a philosophy mettle talent. The topic of life is still a sentient question since the beginning of mankind’s history. Where life can be born, how to die of life, the life on all scales of its phenomenon of human being can be said to be the most complexity, but in essence may also be the most simple, so the answer of life can be from the life itself. The continuous accumulation of quality can make crushable gravity and destroy all the material. Why human beings can be in the chaos of the critical margin and take all the benefits as well as play the appropriate role in the infinite energy absorbers? The order is a prerequisite for the stability of the genes expression, but the motion of the body and the energy metabolism are in the process of chaos creation. Developing towards the lowest entropy growth rate of the state has become the only choice for life stability. The activity of the body makes negative entropy to resist equilibrium entropy, and only the system is guided to the biggest entropy growth rate in final equilibrium state, which is a means of death. In such a corollary that ageing may not be the time scale about the length, it is a point of view about the latitude and longitude of the vector space. When life is close to the final equilibrium state, the body will be guided to the lowest rate of entropy accumulation. This means no marginal effect, no adaptation, no confusion, and of course, there is no possibility of developing life diversity, and so, what has gone no longer comes back again.

Keywords

Life, Chaos, Entropy, Ageing

生命兴衰的可能回馈

李宗谚^{1*}, 张恒鸿², 陈维熊³

¹长庚大学传统中医研究所, 台湾 桃园

²中国医药大学中医学院, 台湾 台中

³阳明大学医学院, 台湾 台北

*通讯作者。

Email: *joejoylee@gmail.com

收稿日期: 2017年5月2日; 录用日期: 2017年5月16日; 发布日期: 2017年5月19日

摘要

《易经·乾卦》:「乾道变化,各正性命。」生命在哲学上指向万物的秉性天赋。自有人类以来生命的问题就是一个迷倒众生的大哉问。生命何以生,生命何以亡,把生命放在人类所有尺度中观察其现象可说是最复杂,但本质上也可能是最简单,所以生命的问题倒是可以从生命本身的恒动来回答。如果持续不断累积的质量能使重力压垮一切物质,何以人类可以恰恰处于混沌的临界边缘,占尽所有的好处,并且适切的扮演生机无限的能量吸纳者。秩序是依基因的稳定性为前提,但身体的运作、能量的代谢是处于创造混沌的过程,朝向熵值增加率最低的状态去平衡成了唯一的选择。活动的身体从负熵的条件平衡熵值增加,只有系统被导向熵值增加率最低的平衡状态,才意味着死亡。因此意味着衰老可能不是时间尺度的长短,是空间经纬移动难易的向量观点。因为当生命接近最终的平衡点,身体会被导向熵值增加率最低的状态发展,此意思则是没有边际效应、没有适应、没有混乱,当然也再没有发展生命多样性的可能,如此,逝去的再也回不来。

关键词

生命, 浑沌, 熵, 老化

Copyright © 2017 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

生物多样性存在一个比较深邃的含义就是一开始只是一个小小的改变,最后可能变成一个大复杂的群体,而其中的筛选手段则交付天择那双看不见的手。这样的命题无法以线性思考,只是单纯提供一种函数性质,一种并非全然以线性为反动的观察基础。以分子尺度而言,要逐一针对所有粒子的交互作用进行分析是一项不可能也是治丝益棼的任务。但是当为数众多的分子互相作用后,很不可思议的是那些可能存在彼此间的混乱又似乎是消失了,或应该是说反而出现了新的秩序,一个与热力学有关的熵决定了生命的秩序。此一秩序当如薛定谔将生命活力称为负熵,使得自然万物与热力学的熵增反向运动[1][2]。

2. 复杂行为简单原则

生命都是需要新陈代谢的,都是开放的系统,也都是典型的耗散结构。藉由把分子系统放在人类进化的尺度观察,或者可以描述单纯靠演化产生变异的速率太慢了,所以天择有存在的必然性。但要让天择的效应可以发生,就需要一个能够呈现多样性的机制,基因多样性,环境多样性皆是,彼此息息相关,彼此呼应,缺乏多样性会让天择的大刀失去砍下去的切点,也就是多样性确实有利于呈现天择一致性的演化优势。庞加莱(Henri Poincaré)证明三体间的运动[3],得到的相对应轨迹是发散的,不稳定反而是一种常态,其技巧无法化约为简单的线性关系,因为线性的一对一关系在分子尺度下,可能得到混乱且无法预测的行为,这样的物质似乎与天择效应不符。换句话说,复杂的巨观行为可能还充满许多不确定,化约不确定最好的方法则是寻找一个可以在时间尺度上说得出名号的简单法则。

庞加莱描述了真实世界对于初始状态的敏感行为，间接促进混沌理论的发展，也进一步说明这些变化属于非线性。简单的说，在线性系统的初始态，一个小错误可能导致结果出现一个小错误，但对于非线性系统中一个初始的小错误可能造成巨大误差的结果。因此线性转非线性的过程就会产生生命不稳定平衡[4]，但从人类生命尺度来分析，恰恰就是需要这种不稳定平衡，才能跟生命本源产生合体的结构关系。因为此时系统处在一个只需要一点点外力作用就会改变整体的稳定条件，这种初始条件的敏感性，有时正好可以说明系统处在一个临界点边缘。但生命恰恰需要如此的动态，因为每一个临界点的发生皆透露出新生机的条件。

3. 简单碎形复杂型态

重力场发展创造能量产生吸纳熵，吸纳物质能量熵大于排除物质能量熵，所以人体具有吸纳负熵的表现。重力场具有的负能量抵消物质能量。然而新的临界点形成需要有混沌条件建立的金科玉律。在小尺度的分子一个又一个越过那个足以改变事实的临界点，然后形成回馈机制的走向，完全受制于新负熵产生/热力学最终产物整体的表现。在生命的早期阶段，精子和卵子聚集成为受精卵并持续扩张，这扩张本身是来自空间本身的伸展，并且使系统与系统之间透过扩张找到自己的位置。这当中混沌的表现型就可以透过碎形理论的印痕被用来透视人类这个复杂的人体结构，如大脑、血管、肾脏、肺脏、肠道、DNA等单元分子都是在初始状态下以简单的碎形最后发展成复杂的型态。因此，这可能是自然的碎形规律所创造出来的复杂，目的正是让生命得以因应环境的变迁而进行天择的效益。虽然从受精卵开始往新生命发展有着强烈的变化，且处处可见小尺度的临界发展，可是在成年后却呈现了一种相对稳定的平衡状态。所以老化也可能是一种扩张现象，但这项扩张的本质有没有可能是因为负熵的条件减弱。亦或是上述所谓不稳定平衡，因为找不到动能产生的重力场，而使负能量条件弱化所致。弱化的动能进一步降低碎形条件的发展。

4. 生命图谱简洁设计

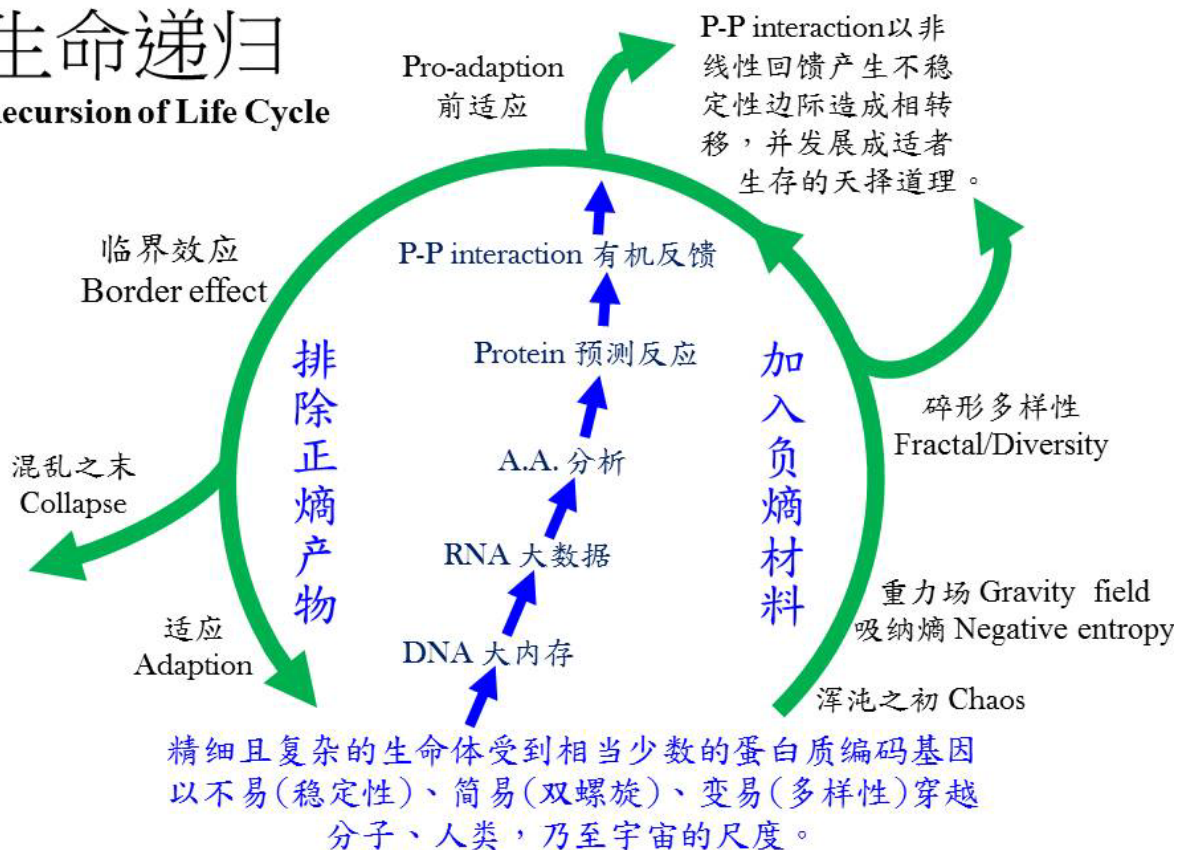
看似复杂的碎形结构如何产生可以回答生命的发展，所呈现的元素：(1) 首先出现的是具有复制能力的物质相，(2) 均匀相的化学物质，依照浓度效应，透过扩散作用打破最先的平衡能键，(3) 进一步维持在非平衡开放发散系统，(4) 不断加入新负熵物质，移除热力学最终产物机制，(5) 建立省时、省能、省原料，也是最简洁的DNA平台，让促进/抑制物质放在DNA这样分子尺度的空间反应，(6) 符合最能产生变异的设计和碎形理论的解释，(7) 最重要的是这样的条件也要能够符合多样性的计算模型。这是生命发展伊始所需要的条件与路径，这样生命的发展途径恰恰也说明了生命老化所面临的问题，同一条路指出来去的方向，但也有可能指出人类逆转老化的大原则、大方向与可能性(图1)。

5. 负熵决定生命兴衰

热力学第二定律是封闭系统的规律，避免熵死的方法之一就是建立耗散结构。耗散结构是普利高津在研究不违背热力学第二定律情况下，如何阐明生命系统自身的进化过程时提出的新概念[5]。人类生命的衰变很难说是突然的成因，从较单纯的细胞实验或特定胞器研究成果来推论，造成衰变的冲击应该较有可能是来自一连串的变化引起的风暴效应[6][7]。或是本来的毁损状态已立于危险的边缘，疾病可能只是初始者，但未必是最后的那根稻草。癌症、高血压、糖尿病、肺炎，人类的死亡事件一开始也许只是单纯细胞变异的小事件，可为何最终却影响了生命的存续。所有的崩坏一开始都是小小的、一点点的变异，最后导致崩塌。也许我们不仅看小小的变异所导致的崩塌，这种崩塌的临界边缘效应也是一种适应，一种进化的演变。当这些小小的变异持续发生，如果身体可以持续保持在临界状态而未崩解，那就是在发展适应与前适应的可能，像二氧化碳调整呼吸，代谢物排除有利更新新陈代谢作用，那么这种

生命递归

Recursion of Life Cycle



热力学第二定律，增熵的变化启动分子、人、宇宙间最深奥也最简洁的规律。这种性质与人类微观状态密切相关。虽然生物属于高度有序的结构体，但一开始的遗传密码所处的环境可能是一未知的混沌，藉着稳定度开展出多样性，进一步使碎形结构发展出复杂的人体，最后走向学习与前适应，这些稳定的变异都是依循简洁的规律。最奇妙的特质当生命走向衰老、死亡，从有序到无序的过程也都与熵的变化以及上述的多样性密切相关。熵增大与人类的进化，包括碎形多样性、非线性反馈、边际效应、适应机制、乃至最后的消亡，让熵成为人类演化的时空关键也参与生命的时空递归。生命自己回答生命演化的效应。

Figure 1. Diagram illustration of recursion of life cycle

图 1. 生命递归图例说明

进化是属于由下而上的发展，灭绝绝不可能，因为多样性乃至更多的多样性的发展已然存在。物理学上推动这样更新的關鍵在能量[8]，生命科学的推论也是如此，保持在临界点的能量推动自我演化，当量变产生质变的同时，在临界点所面临的自我演化机制会因为适应而发展相转移，使得多样性的生命兴盛。换句话说，在临界点的能量决定了新物质的加入与最终产物的排除，是负熵的条件决定了生命兴衰。这种因为能量级联最终都在对整个生命系统产生重大的影响。这种能量级联网络最终乃在实现生命多样性。最初生命物质也许正是透过能量连结产生多样性且复杂又精致的生命活力。

6. 总结

《黄帝内经》：「阴阳相随，外内相贯，如环之无端。」既然有环则表示有这样的物质，至于无端则表示其生机的无限可能。以人类的尺度看阴阳无端还得同时纳入分子与宇宙的尺度，因为实质上那代表的是本源的初始回路，透过催化内建在回路本身的多样性所形成的复杂网络结构，也许正说明生命为何可以如此细致，又可以如此多变。《诸葛亮·出师表》：「苟全性命于乱世，不求闻达于诸侯。」说出这位名满历史的大材对生命有一股不可承受之重的感慨，乱世出英雄的「乱」恰足以点出不稳定乃是生命本身万丈光芒的亮点。同时生命的崩坏也是走同样的路途，皆是内建于多样性结构的一份子。自我

演化临界性质有好也有坏，既有发展的可能，也是崩坏的主要条件。换句话说，人类生命的衰变不能单一着眼于突变的成因，造成生命衰变的冲击与一连串连续变化引起的风暴效应可能有更密切的关联。演化是必然，但时间长，所以循序渐进是演化。天择是未必然，但时间尺度相对短。多样性的产生是在慢演化当中注入一个相变的临界条件，使天择可以被筛选出来表现，这是人类生命特质中最重要的特质。生命因为催化回馈本身在临界多样性的分子网中成形而产生。人类存在的本身并非单单只是为了人类自身利益的存在而设计，最主要的是透过参与来成就宇宙本身面貌的完整而存在。

基金项目

长庚大学研究计划项目(BMRP837)支持。

参考文献 (References)

- [1] Schrödinger, E. (1944) *What Is Life—The Physical Aspect of the Living Cell*. Cambridge University Press, Cambridge.
- [2] Peggy, L.C. (2003) The First Law of Psychology Is the Second Law of Thermodynamics: The Energetic Evolutionary Model of the Mind and the Generation of Human Psychological Phenomena. *Human Nature Review*, **3**, 440-447.
- [3] Boyer, B.C. (1968) *A History of Mathematics: Henri Poincaré*. John Wiley & Sons, Inc., Toronto.
- [4] Paraschiv-Ionescu, A., Buchser, E., Rutschmann, B., *et al.* (2008) Nonlinear Analysis of Human Physical Activity Patterns in Health and Disease. *Physical Review E*, **77**, Article ID: 021913. <https://doi.org/10.1103/PhysRevE.77.021913>
- [5] Nicoli, G. and Prigogine, I. (1977) *Self Organization and Nonequilibrium Systems*. Wiley, Hoboken, S24.
- [6] Lineweaver, C.H. and Chas, A.E. (2008) Life, Gravity and the Second Law of Thermodynamics. *Physics of Life Reviews*, **5**, 225-242.
- [7] De Murcia, G. and Shall, S. (2000) *From DNA Damage and Stress Signaling to Cell Death: Poly ADP-Ribosylation Reactions*. Oxford University Press, Oxford.
- [8] Mitter, S.K. and Newton, N.J. (2005) Information and Entropy Flow in the Kalman-Bucy Filter. *Journal of Statistical Physics*, **118**, 145-176. <https://doi.org/10.1007/s10955-004-8781-9>

期刊投稿者将享受如下服务:

1. 投稿前咨询服务 (QQ、微信、邮箱皆可)
2. 为您匹配最合适的期刊
3. 24 小时以内解答您的所有疑问
4. 友好的在线投稿界面
5. 专业的同行评审
6. 知网检索
7. 全网络覆盖式推广您的研究

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: tcm@hanspub.org