

DOI:10.13288/j.11-2166/r.2014.13.001

细胞之阴阳理论

温 泉, 黎 晖*, 田瑞敏, 雷 航

(广州中医药大学基础医学院, 广东省广州市大学城外环东路 232 号, 510006)

基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (81072908, 81173377, 81273962)

[摘要] 细胞存在阴阳属性, 可以用阴阳理论来分析和认识细胞的生命规律; 细胞的生命活动符合中医阴阳学说的运行规律, 存在阴阳的对立、互根、消长和转化等变化; 可以将中医阴阳理论与理、法、方、药等原则用于细胞疾病的诊断与治疗。对细胞进行中医研究不仅可以扩充中医基础理论的基本内涵, 也将指导细胞生物学的现代研究, 还可能拓展中医临床治疗的方法及提高临床疗效。

[关键词] 细胞学说; 阴阳理论; 中医基础理论; 细胞生物学

阴阳是中国古代哲学范畴的概念, 是古人用以认识世界和解释世界的一种自然观和方法论。阴阳概念萌生于夏商, 理论成熟于战国与秦汉时期。《易传》的“一阴一阳之谓道”已确立了阴阳理论^[1-3]。阴阳理论认为, 物质世界对立统一的阴阳两个方面的相互作用是一切事物运动和发展变化的根源, 认识世界的关键在于分析阴阳之间的相互关系及其变化规律^[2]。运用阴阳理论来解释人的生、老、病、死现象, 研究人体的生理、病理表现, 逐渐形成了中医学的阴阳学说, 成为中医学的理论工具和方法论, 是中医思维模式的理论基础, 是指导中医临床实践的基础。

自 19 世纪细胞学说建立以来, 生命科学研究迸发出了超强的生命力, 从细胞到基因组、再到表观遗传, 不断加深人类对生命现象与本质的理解。近百年来, 面对现代科学的蓬勃发展, 中医学者感受到了发展和创新的压力, 但是如何实现中医理论基础的现代化和中医临床应用的现代化, 仁者见仁, 智者见智, 争论甚多^[4-10], “中医研究”或者“研究中医”都有可能成为中医现代化的途径^[11-13]。

中医现代化应该首先解决中医基础理论的现代化问题, 为其应用研究和临床实践奠定基础。中医基础理论的现代化可以从理论的源头入手, 也就是研究阴阳理论与细胞学说之间的可通约性, 建立现

代生命科学与中医学的沟通桥梁。中医学原本研究对象是人, 现在转换一下研究对象, 用中医基础理论的研究方法来观察和研究细胞。

1 阴阳理论适用于细胞的可能性

面对现代生命科学与中医学“不可通约性”^[14-18]的质疑, 首先需要分析一个问题: 细胞有没有阴阳? 也就是说, 阴阳理论是否适用于细胞, 能不能用阴阳理论来观察和研究细胞的生命活动?

中医学的阴阳学说是中国古代哲学阴阳说与中医学理论相结合的产物, 是以中医学的阴阳对立属性、互根互用、消长转化关系来认识生命规律, 解释人体生理现象、病理变化、指导诊察疾病、辨识病证, 探求养生防病、治病规律的方法论^[2]。从定义上来看, 中医学的阴阳学说是阴阳理论适用于人体之后所衍生出来的, 与哲学上的阴阳理论同根一气, 阴阳的基本属性和运行规律是一样的, 但是在人体结构和器官内部功能的划分上以及用于解释人体生理现象、病理变化时又具有显著的创造性, 与哲学上的阴阳理论并不完全相同。

细胞是最小的生命单位, 人体的生命活动和规律是不同的细胞相互作用的总体表现。细胞如人体一样, 有基本的生命活动, 可以从周围环境中吸取营养物质以供利用, 然后再排泄代谢产物; 也可以分裂增殖, 生长发育, 甚至衰老、病、死。从阴阳理论的哲学定义来分析, 细胞本身就是一种独立的生命现象, 也是一种独立的自然现象, 符合阴阳理

* 通讯作者: lihui@gzuem.edu.cn, (020)39358025

论的研究范畴。用中医学的阴阳学说来分析, 中医理论主张人体一身之中当有阴阳, 各脏腑之中更有阴阳, 如肝阴肝阳、肾阴肾阳。如果更细致地分析下去, 何为肝阴? 何为肝阳? 又或者说, 中医之肝非解剖之肝, 其组建单位不是细胞, 但是肝阴、肝阳仍然具有某种物质属性, 应该可以再细致地分析下去。中医的藏象与解剖的关系是另一个重要问题, 但是从分析中仍然可以看出, 阴阳可以在人体内以脏器或系统分析下去, 也应该可以在人体内以组织和细胞层面继续分析下去。

因此, 不管是从哲学角度认识的阴阳理论层面, 还是从中医的阴阳学说层面, 细胞都有可能存在阴阳属性, 可以用阴阳理论来分析和认识细胞的生命规律。这种分析与认识既可能促进中医理论的深入发展, 进而为中医理论的微观应用打下基础, 也可能为生命科学提供新的视角。

2 细胞的阴阳属性与规律

既然细胞有可能存在阴阳属性, 可以用阴阳理论来分析和认识细胞的生命规律, 那么细胞的生命活动是否与中医阴阳学说的运行规律^[2]一致?

2.1 阴阳的对立制约

就人体而言, 体表为阳, 内脏为阴; 就内脏而言, 六腑属阳, 五脏为阴; 就五脏而言, 心肺在上属阳, 肝肾在下属阴; 就肾而言, 肾所藏之“精”为阴, 肾的“命门之火”属阳。就细胞而言, 细胞膜在表为阳, 细胞器在内为阴; 就细胞器而言, 线粒体、核糖体形状变化和活动频繁属“阳”, 成熟的细胞核形状变化较少属“阴”; 就细胞核而言, DNA 序列变化不多而且是生命活动的起源属阴, mRNA 穿梭于细胞核与细胞质影响细胞活动属阳。

2.2 阴阳的互根互用

中医学有“阳根于阴, 阴根于阳”、“孤阴不生, 独阳不长”和“无阳则阴无以生, 无阴则阳无以化”等论点。阴阳存在着相互资生、相互依存的关系。细胞核内的基因转录过程非常形象地体现了这一规律。DNA 属阴, mRNA 属阳, 一方面 DNA 通过 mRNA 表达自身遗传信息, 另一方面 mRNA 通过 DNA 为模板合成, DNA 与 mRNA 互根互用细胞才能生生不息。

2.3 阴阳的消长

阴阳双方在对立互根的基础上永恒地运动变化着, 不断出现“阴消阳长”与“阳消阴长”的现象。以发育过程的纵向分析为例, 从婴儿发育成

人, 从成人衰老至自然死亡, 体现了阴阳的消长规律; 在细胞增殖过程中, 细胞变化从细胞核内的 DNA 复制开始, 到对称分裂成两个相同的细胞, 然后到成熟稳定的状态, 再到自然死亡, 也体现了阴阳的消长规律。以成年成熟正常的人体和细胞作断面分析, 人体阴阳常处于相对平衡状态, 如果出现阴阳某一方面的偏盛偏衰就会导致疾病的发生, 或者说当疾病发生时会发生阴阳的偏盛偏衰; 细胞的生命活动也是如此, 如滑面型内质网与粗面型内质网的消长规律。细胞器中粗面型内质网合成蛋白质活跃, 可以视为属阳; 滑面型内质网功能与糖类和脂类的合成、解毒、同化作用有关, 可视为属阴。实验表明, 如果给动物服用大量苯巴比妥, 可引起其肝细胞内的滑面内质网增生, 同时与解毒作用相关的酶含量也明显增多, 阳消而阴长; 一旦动物不再服用外来药物, 增多的滑面内质网便会被溶酶体吞噬, 阳长而阴消, 数天后又恢复到平衡状态^[19]。

2.4 阴阳的转化

指事物的总体属性, 在一定条件下可以向其相反的方向转化, 即属阳的事物可以转化为属阴的事物, 属阴的事物也可以转化为属阳的事物, 称之为“阴阳转化”。如果说“阴阳消长”是一个量变过程的话, 转化便是一个质变的过程。在细胞生物学中的遗传中心法则是实现阴阳转化的典型例子, 从阴阳属性来说, DNA 属阴, 基本保持稳定; RNA 属阳, 可以根据 DNA 模板复制表达其生物信息; RNA 又可以逆转录为 DNA, 插入 DNA 序列中作为模板进行复制甚至形成稳定遗传, 从“阳”而转化为“阴”。正常细胞在某些因素的影响下, 可能因基因突变而成为肿瘤细胞, 反之通过基因突变也可能诱导肿瘤细胞分化而治疗肿瘤。这种突变过程也可能是细胞类型的阴阳转化过程。

3 阴阳在细胞生物学上的应用

参考、对照《中医基础理论》之“阴阳在中医学上的应用”^[2], 阴阳理论可用于说明人体的组织结构、生理功能和病理变化, 用于疾病的诊断和治疗。在细胞生物学也可参照运用。

3.1 说明细胞的结构

细胞是一个有机的整体, 组成细胞的各结构既是有机联系的, 又可以根据其所在部位、功能特点划分为相互对立的阴阳两部分。细胞结构中, 细胞膜与膜内的各细胞器、细胞质与细胞质包裹的细胞

核, 内外互分而功能相通, 互为表里, 即有阴阳之分。就细胞器的活动度而言, 线粒体、核糖体属阳而细胞核属阴; 就单一的细胞器如细胞核而言, 核内的 DNA 属阴而 mRNA 属阳。细胞结构的内外、表里, 甚至各细胞器本身各部分之间都存在着阴阳的对立统一。

3.2 解释细胞的生理功能

细胞的整体功能活动是由各细胞器及细胞质各司其职, 协调一致来完成的。线粒体生成三磷酸腺苷 (ATP) 为细胞的活动提供能量, 是整个细胞的能量中心; 核糖体是蛋白质合成的主要场所; 细胞质是完成各种化学反应的场所, 是细胞的代谢中心; 细胞膜是细胞内外的联系中心。这些细胞功能相对活跃, 主推动、兴奋、升发, 属阳。而细胞核是细胞活动的基因来源, 内质网、溶酶体、细胞质等为细胞活动提供场地和物质来源, 这些细胞功能相对固定, 形状变化较少, 属阴。正是阴阳运动的协调平衡, 才能推动和维持各种细胞生理活动的正常进行。

3.3 阐释细胞的病理变化

细胞的病变可以从阴阳平衡的破坏来分析。一般来说, 成熟的组织细胞整体活动功能处于阴阳平衡状态, 细胞能保持较长时间的正常生命周期。但是细胞较容易受外界环境的影响出现功能状态的改变, 不同的细胞类型 (包括不同的成熟组织细胞和发育过程中的各种干细胞) 在阴阳变化时所产生的病理变化有很大的差别, 细胞的癌变、早衰、凋亡或者坏死, 都是细胞阴阳变化的病理结果。由于细胞生物学之阴阳理论并不成熟, 以其来阐述说明细胞的病理变化还需要深入的研究, 在此仅以一般的、成熟组织细胞比较常见的细胞活动为例来说明阴阳理论在细胞病理变化中的应用。当受激活而细胞功能尚正常时, 细胞处于激活态, 物质合成与代谢活动增强, 即阳胜于阴, 激活的细胞处于可代偿期。当受过度激活时, 细胞内物质和代谢过度耗竭, 则阴阳离绝出现细胞早衰、凋亡或者坏死。当周围环境营养物质不足或者有毒有害时, 细胞活动或功能受抑制, 即阳弱于阴, 细胞溶酶体通过自噬作用增强生存能力, 但也可能损害细胞本身的物质结构, 过度耗竭时也会出现阴阳离绝, 导致细胞早衰、凋亡或者坏死。癌变是一个更为复杂的过程, 可能有特定的细胞类型如肿瘤干细胞, 肿瘤干细胞内的阴阳变化可能是分析这类特定癌变性质的关键。癌变也有可能发生在普通的成熟组织细胞, 研

究认为, 这类细胞中的原癌基因和抑癌基因逐渐不平衡表达的结果导致癌变, 原癌基因属阳而抑癌基因属阴, 二者在调控细胞生长和增殖过程中发挥相反作用^[20]。

3.4 用于细胞疾病的诊断与治疗

细胞疾病的诊断与治疗是人体疾病诊断与治疗的基础, 人体的疾病包括精神与心理疾病都有相应的细胞病理基础。人体环境和细胞的复杂性决定了人体疾病的复杂性远大于细胞病理的复杂性, 但是任何复杂的人体疾病都有其细胞基础, 不外乎是多种细胞类型在多种复杂内外环境下的综合病理表现。中医临床治疗有中药、推拿与针灸等治疗手段, 以中药最为常用。中药性能不外阴阳两类, 寒、热、温、凉四性之中, 温、热属阳, 寒、凉属阴。临床上借药性之偏, 来纠正人体阴阳之偏, 也可以借药性之偏来纠细胞阴阳之偏, 按“寒者热之、热者寒之、实者泻之、虚者补之”的治疗原则, 促使失调的阴阳重新恢复到相对的平衡。现有的细胞诊断与治疗的中医药研究都可以说是利用了中医的临床治疗原则, 即便是西医西药的细胞生物学效应研究也符合中医基础理论与治疗方法。以龟甲研究为例, 根据龟甲的滋阴功效, 推测其中可能有促细胞增殖成分, 可用于促骨髓间充质干细胞增殖, 从龟甲提取中分离到有效成分并且验证了其细胞生物学效应^[21-24], 目前正在根据其细胞治疗效果考查龟甲在中药方剂中的组方原则和用法, 在中医基础理论的指导下扩大其治疗范围。

4 小结

将中医阴阳理论与理、法、方、药用于疾病的诊断与治疗是细胞中医学的最重要目标, 不仅可以扩充中医基础理论的基本内涵, 也将指导细胞生物学的现代研究, 还可能直接提高中医临床治疗的方法与疗效。而这一切的原始基础, 使中医学界可采用阴阳理论或者其他中医基础理论来分析和认识细胞。

现代科学已经认识到了阴阳理论在细胞层面上的指导作用, 中医学界也认识到中医基础理论需要微观研究。1975 年 Goldberg^[25] 提出了细胞内功能调节的“阴阳学说”, *Cell* (Akam1998)、*Science* (Tan 1993, Allison et al 1995) 和 *Nature* 附刊 *Nat Cell Biol* (La Thangue 2003) 等^[26-29] 杂志上也相继有学者应用阴阳概念讨论细胞功能活动, 甚至用 Ying-Yang1 (YY1) 命名了一个转录因子。

中医基础理论需要进行微观研究, 这种微观研究不仅包括“气”、“痰”的生理、病理物质的理论探讨和实验研究^[30-33], 甚至已经探索到大分子物质、光子^[34]等微观粒子层面, 当然也包括了最小的生命单位——细胞。有研究探讨了细胞基本结构的阴阳理论, 论述了细胞的阴阳离合与交感合和, 做了一些奠基性的工作^[35-38], 但是还远远不够。不仅要在生理上认识细胞的中医基本理论, 而且要在生理上和病理上探索细胞层面的中医学原理, 发现新规律, 这些研究必将为中医基础理论奠定起更为牢固的物质基础。

参考文献

- [1]高兵. 论阴阳观念的起源与发展[J]. 管子学刊, 1997(3): 25-29.
- [2]孙广仁. 中医基础理论[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2007: 32-46.
- [3]吉广庆. 阴阳理论的哲学基础探析[J]. 山西中医学院学报, 2006, 7(3): 13-15.
- [4]张天奉, 曹洪欣. 中医现代化的学术内涵[J]. 辽宁中医杂志, 2006, 33(11): 1398-1399.
- [5]姜爱平, 崔蒙. 关于中医现代化的思考[J]. 中医杂志, 2007, 48(8): 742-744.
- [6]中医现代化科技发展战略研究课题组. 中医现代化的指导思想与目标: 中医现代化科技发展战略研究(节选)[J]. 世界科学技术—中医药现代化, 2001, 3(5): 1-4, 81.
- [7]王振华. 走出求同的怪圈: 对中医现代化可能性的质疑[J]. 中国中医基础医学杂志, 2004, 10(5): 18-23.
- [8]杨页君, 潘毅, 温丽君, 等. 中医基础理论现代化研究中的困惑[J]. 浙江中医学院学报, 2000, 24(6): 9-10.
- [9]潘毅, 邓中炎, 严灿, 等. 艰难的探索之路: 论中医基础理论现代化研究[J]. 上海中医药杂志, 2001, 35(3): 7-9.
- [10]吕爱平. 关于中医基础理论现代化研究几个问题的思考[J]. 中医杂志, 2001, 42(2): 113-115.
- [11]王永炎. 中医研究的三个重要趋势[J]. 山西中医, 2005, 21(1): 1-2.
- [12]罗雄, 凌湘力. 从“中医研究”与“研究中医”谈中医现代化[J]. 贵阳中医学院学报, 2005, 27(2): 7-9.
- [13]谷晓红. “中医研究”与“研究中医”[J]. 科技导报, 2007, 25(10): 74.
- [14]张玉清, 杨金长, 常存库. 中西医的不可通约性与可统一性[J]. 中医药学报, 2006, 34(3): 1-3.
- [15]张玉清. 中西医理不可通约之反思[J]. 医学与哲学(人文社会医学版), 2007, 28(12): 60-61.
- [16]李致重. 论中西医的不可通约性[J]. 中医药学刊, 2001, 19(6): 540-543.
- [17]王彦君, 吴永忠. 试析两种科学共同体理论的不可通约性[J]. 科学技术与辩证法, 2002, 19(3): 50-53.
- [18]兰征. 不可通约性和可比较性[J]. 哲学研究, 1987(1): 30-39.
- [19]刘定勇, 肖若渝, 王浴生, 等. 利福喷丁和苯巴比妥诱导小鼠肝细胞滑面内质网增生的作用[J]. 中国抗生素杂志, 1989, 14(5): 323-325.
- [20]贾勇圣, 郑建全. 癌基因和抑癌基因中的阴阳[J]. 中国中西医结合杂志, 2009, 29(1): 72-75.
- [21]Chen DF, Zhang HL, Du SH, et al. Cholesterol myristate suppresses the apoptosis of mesenchymal stem cells via upregulation of inhibitor of differentiation[J]. Steroids, 2010, 75(13-14): 1119-1126.
- [22]Chen DF, Du SH, Zhang HL, et al. Autocrine BMP4 signaling involves effect of cholesterol myristate on proliferation of mesenchymal stem cells[J]. Steroids, 2009, 74(13-14): 1066-1072.
- [23]Chen DF, Zeng HP, Du SH, et al. Extracts from Plastrum Testudinis promotes proliferation of rat bone-marrow derived mesenchymal stem cells[J]. Cell Prolif, 2007, 40(2): 196-212.
- [24]Chen DF, Meng LJ, Du SH, et al. (+)-Cholesten-3-one induces differentiation of neural stem cells into dopaminergic neurons through BMP signaling [J]. Neurosci Res, 2010, 68(3): 176-184.
- [25]Goldberg ND, Haddox MK, Nicol SE, et al. Biologic regulation through opposing influences of cyclic GMP and cyclic AMP: the Yin Yang hypothesis [J]. Adv Cyclic Nucleotide Res, 1975, 5: 307-330.
- [26]Akam M. The Yin and Yang of Evo/Devo [J]. Cell, 1998, 92(2): 153-155.
- [27]Tan YH. Yin and yang of phosphorylation in cytokine signaling [J]. Science, 1993, 262(5132): 376-377.
- [28]Allison JP, Krummel MF. The Yin and Yang of T-cell co-stimulation [J]. Science, 1995, 270(5238): 932-933.
- [29]La Thangue NB. The yin and yang of E2F-1: balancing life and death [J]. Nat Cell Biol, 2003, 5(7): 587-589.
- [30]韩金祥, 韩奕. 论中医气的物质基础是机体辐射电磁(量子)场[J]. 山东中医药大学学报, 2010, 34(6): 474-476, 479.
- [31]许湘, 王平, 汤琪, 等. 黏附分子与痰邪致病相关性的探讨[J]. 辽宁中医杂志, 2013, 40(1): 57-59.
- [32]聂娅, 周小青, 兰红勤, 等. 中医痰证与 APOA5 基因 c 553G>T 多态性的研究[J]. 中医药导报, 2012, 18(8): 21-24.
- [33]李永强, 夏泉, 温波, 等. 痰湿体质学说的现代研究进

- 展[J]. 中国民间疗法, 2012, 20(7): 78-79.
- [34] 刘承宜, 王艳芳, 段锐, 等. 细胞光子中医学[J]. 激光与光电子学进展, 2007(5): 23-29.
- [35] 田进文, 石巧荣, 刘淑萍. 阴阳者, 细胞之道也[J]. 山东中医药大学学报, 2001, 25(6): 402-406.
- [36] 田进文, 籍涛, 郭妍. 论细胞基本结构演化中的阴阳规

- 律[J]. 山东中医药大学学报, 2012, 36(4): 275-278.
- [37] 郭妍, 籍涛, 田进文. 论细胞的阴阳离合[J]. 山东中医药大学学报, 2012, 36(5): 377-379.
- [38] 田进文, 郭妍. 论细胞的阴阳交感合和[J]. 山东中医药大学学报, 2012, 36(2): 91-94.

Yin-Yang Theory of Cells

WEN Qian, LI Hui, TIAN Ruimin, LEI Hang

(Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangdong Province 510006)

ABSTRACT Cells have yin and yang properties. Yin-Yang Theory can be used to analyze and understand the life laws of cells. The life activities of cells comply with the motion laws of Yin-Yang Theory in TCM. Yin-Yang Theory can be used to diagnose and treat cell diseases. TCM research on cells can expand the content of basic theory of TCM, guide the modern research of cell biology and improve the clinical efficacy of TCM.

Keywords cell; Yin-Yang Theory; basic theory of TCM; cell biology

(收稿日期: 2013-12-14; 修回日期: 2014-01-17)

[编辑: 黄健]

欢迎邮购《一选方治验实录》

在浩瀚的中医典籍中, 有方名的古方数以十万计。为了汰芜存菁, 借鉴古今医家的经验, 为现代临床服务, 作者在长期从事中医方药文献研究和临床诊疗工作的基础上, 在完成“中医古方筛选方案和利用研究”课题研究的基础上, 经过深入发掘, 编纂完成《一选方治验实录》(上下册)。本书以有验案资证作为筛选古方的重要条件, 结合古方其他价值特征, 从近 10 万首方剂中, 筛选出 583 首古方及其相关验案 5500 余则。这些优选出的古方, 既不乏传世名方, 也有相当一部分以往未被方剂学教材或方剂选本收录过的“新面孔”。从 10 万首方中最终优选出 500 余首方, 其比例约为 200 选 1; 又鉴于治验记录是本书的主要内容, 故名为《一选方治验实录》。

全书分上、下两册, 上册收录汉唐方(张仲景方、晋唐方), 下册收录宋元明清方(宋元方、明清方), 编次以方为纲, 医案为目, 每一方剂又分方源记载和治验实录(分为中医病证医案、西医病症医案)两部分。书末附有方名索引、中医病证索引、西医病症索引和引用书目, 方便读者检索。本书汇集古今文献, 资料丰富, 拥有本书, 就如同跟随古今名医侍诊, 通过品读古方所附的具体病例, 领悟出该方的适应证和用法秘诀, 可大大提高中医治疗的疗效。本书是中医各科临床医生提高临床疗效必备的案头书, 又可为各中药生产厂家研发新药提供借鉴。

《一选方治验实录》(上下册), 为 16 开精装本, 1584 页, 已由人民卫生出版社于 2011 年 1 月出版。上册定价 99 元, 下册定价 108 元, 全套 207 元。邮购汇款地址: 北京市东直门南小街 16 号中医杂志社北京医海林音像书店; 邮政编码: 100700; 联系电话: (010) 64013162, (010) 64014411 转 3053。请在汇款附言中注明所购书名、上下册或全套及数量, 邮购单册需加邮费 10 元, 全套及 2 册以上免邮费。欢迎邮购。

欢迎邮购医学光盘

四大经典 VCD《黄帝内经》《伤寒论》《金匱要略》《温病学》全套 2500 元, 其中《金匱要略》单套 800 元, 其余每套 600 元。四大基础 VCD《中医基础理论》、《中医诊断学》、《中药学》、《方剂学》全套 2700 元, 单套 700 元。

汇款地址: 北京东直门内南小街 16 号中医杂志社; 收款人: 北京医海林音像书店, 邮编: 100700, 联系人: 张伟平, (010) 64014411-3036; 叶晨, (010) 64013162。