

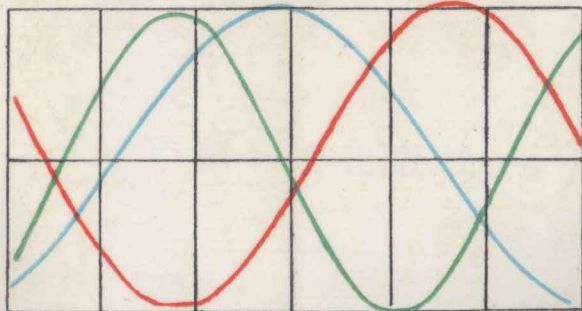


人体生物节律探秘

○戴 静 / 编著

中国出版社

21180 21185 21190 21195 21200 21205 21210



人体生物节律探秘

戴 静 编著

中国 社会 出版 社

京新登字022号

内 容 简 介

人从出生之日起，体内就存在着一定的节律，主要包括体力、情绪和智力三种节律，人的行为、心智水平与这些节律紧密相关。本书系统、深入浅出地讲述了人体生物节律理论的形成与发展，阐明了人体三节律与人的行为、人的心理过程的关系，以及生物节律的计算方法和三节律曲线图表的使用方法。本书还用大量的实例介绍了生物节律在安全生产、交通运输、体育运动、文化教育、医疗卫生及优生等领域中的广泛应用。

人体生物节律探秘

戴 静 编著

责任编辑 吕 岚

中国社会出版社出版

北京北河沿147号 邮政编码100006

北京市隆昌印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行经销

开本：787×1092毫米 1/32 印张：7.125 字数：157千字

1991年10月第一版 1991年10月第一次印刷

印数：1—15,000册 定价：3.80元

ISBN 7-80088-130-X/C·12

序

物质世界在不断地有规律地运动着，生命物质也依照时间不停地运动着。不论是高等动植物，或是单细胞生物体，它们的生理功能、形态结构、行为活动都具有节律性。人们可能都有这样的实际体验：同样是读两小时的书，但在上午读和在下午读，效果往往不一样。这说明人体在一天的变化当中，有一个“最优读书时间”存在。人在一天当中的体力、情绪、智力等活动，也存在着一个周期节律，这种周期节律因人而异，心理学家称它为“人体生物节律”。

那么，生物节律是怎样产生的？由什么力量推动和制约？生物体内是否有时间机构？这些问题曾令人困惑不解，其奥秘在哪里？迫切需要人们作出回答。近年来，学术界对于昼夜机制研究比较多，昼夜节律的产生主要在于细胞机制。多细胞活体动物的时间机制推动与调节细胞生物钟的运转。在同步因子参与下，机体各种节律保持协调统一的活动。在一天24小时或一年365天中，生物体机能活动的数字不是随机分布的，而是依照时辰与月份呈现一定的数学函数曲线。

可见，如果我们掌握了人体内部的这种规律，并合理利用的话，就可以在单位时间不变的情况下，发挥生命的最大值，取得事半功倍的效果；反之，如果我们打乱了人体内部的生物节律，时常随意“拨动生物节律”，不但收不到预期效果，还可能致使生理紊乱，造成疾病甚至死亡。

本书作者戴静同志系管理心理学副教授，多年来从事人体生物节律理论的研究，并深入生产第一线，加以应用与检验，《人体生物节律探秘》一书，是他多年研究工作的成果。该书着重研究人体三节律与人的行为关系，并系统分析了人体三节律对人的心理过程的重要影响，同时，构画出了每个人的三节律曲线运动形态图。根据该图，各人计算出经历的总天数，就能很快地从图中查出所求那天的三节律的运动形态。这种查阅方法，速度快，曲线形象准确，最适合基层班组安全员和汽车驾驶员、带电作业、高空作业以及所有希望用人体生物节律理论来指导自身的工作、生产、学习和生活的人们应用。

毕金儒

1991年5月20日

目 录

第一章 人体生物节律理论的形成与发展.....	1
第一节 生命的起源与生物节律.....	1
一、古代	2
二、近代	3
三、现代	4
第二节 人体生物节律.....	7
一、日节律	9
二、周节律	12
三、月节律	13
四、年节律	14
第三节 人的体力、情绪和智力节律.....	15
一、三节律理论的形成.....	15
二、掌握三节律,变被动为主动.....	18
第二章 人体三节律与人的行为的关系.....	24
第一节 节律状态及其组合作用的识别	24
一、高潮期和多重高潮.....	24
二、低潮期.....	25
三、临界日(临界期).....	26
四、双重临界日	26
五、三重临界日	27
第二节 心理过程与三节律	28
一、认识过程的记忆与思维	28

二、认识过程的灵感与智力	30
三、情感过程的爱和憎	32
四、意志过程与三节律	35
第三章 人体生物节律的计算	37
第一节 直接计算生物节律状态	37
第二节 专用计算工具	40
一、人体生物三节律测绘仪	40
二、人体生物钟测算盘	42
三、应用人体生物节律曲线速查法	43
第四章 人体生物节律在实践中的应用	52
第一节 提高工作和学习效率	52
第二节 指导交通运输	55
第三节 指导安全生产	59
一、某厂应用生物节律管理安全生产的情况	60
二、进行预测预报、实现事前控制	62
第四节 控制事故发生率与倒班工作	66
一、控制事故发生率	66
二、倒班工作	71
三、生产班组在应用生物节律时应注意的问题	73
第五节 掌握优生的最佳时机	74
一、选择夫妻的智力、体力高潮期	76
二、选择优孕月份	77
三、孩子们的证明	78
第六节 运动员比赛与训练	79
一、比赛状态与生物节律	79
二、运动训练与生物节律	81
第七节 适时施教	82

一、适时地进行思想教育	83
二、抓紧时机, 提高教学效率	83
三、引导学生正确应用和正确对待生物三节律	84
四、应用女性生物节律规律, 探索男女学生的学习差异	85
第八节 健康与三节律	86
一、药物妙用	86
二、药物在体液中浓度的昼夜变化	87
三、敏感系统的昼夜变化	88
四、药物量功效的昼夜变化	89
五、指导手术	89
六、治癌最佳时间	91
七、指导养生延寿	91
八、生物钟是可以“拨动”的	93
九、不要滥用生物节律	95
第五章 对人体生物节律的几点说明	98
第六章 人体三节律曲线图的用法	101

第一章 人体生物节律理论 的形成与发展

第一节 生命的起源与生物节律

生命的起源学说是研究地球上最初的生命怎样产生的学说。生命的起源问题，在历史上曾引起人们长久激烈的争论。唯心主义者认为生命是上帝创造的，是灵魂附在肉体上，是来自其他星球，是自然发生的，19世纪上半叶德国生物学家微耳和认为生命来自细胞，提出“细胞来自细胞，再生细胞”，这就是说细胞只能由已经存在的细胞产生，而不能解释第一个细胞的来源。

后来，恩格斯在《自然辩证法》中指出：“生命是蛋白体的存在方式，这个存在方式的重要因素是在于与其周围的外部自然界不断的新陈代谢，而且这种新陈代谢如果停止，生命也就随之停止，结果便是蛋白质的解体。”恩格斯从辩证唯物主义出发，正确地指出生命起源于蛋白质，又经过了多少万年，才从这没有定形的蛋白质中产生了第一个细胞。

苏联科学家奥巴林和勒柏辛斯卡娅，经过科学实验，证实了恩格斯对生命起源的伟大推论。根据现代生物科学的研究，已经知道在一定的条件下，由无机物可形成简单的有机物，再转化成为复杂的有机物，逐渐发展成为有结构的颗粒，再演发为具有细胞形态的细胞；从而在地球上出现了单

细胞的原生动物，经过长期的和复杂的演化过程，出现了各式各样的多细胞的植物和动物。

生命物质依时间周期有规律地不停息地运动着。但是，人们发现，从单细胞生物到高等动植物的行为、生理功能甚至形态结构都不是连续不断地活动，而是具有一定的节律性。这种生物体内周期性的变化叫做生物节律。造成生物节律现象并使之得以维持的内在机制叫做生物钟。生物钟体现生物活动的内在节律性。这种节律活动与天时（地球物理周期）相联系，生物体能够感知时间，进而按时辰和季节来安排它们的活动。掌握和控制生物的这种时间属性，不仅对了解自然、改造自然和认识人类自身有深远的理论意义和作用，更重要的是对于保护、发展人类和造福人类有着显著的实用价值。

关于研究生物周期、生物节律、生物钟的科学名称为时间生物学。时间生物学是一门新兴学科，一方面由于从建立这门学科起到现在，时间还不长，积累的研究资料很不充分；另一方面也由于生物物种繁多，影响生物周期的因素也不少，其中人类对环境的影响也在改变处于环境中的生物周期、生物节律和生物钟。然而，尽管时间生物学是近年发展起来的，但追溯历史，这门学科却是源远流长。对其发展过程，可分为以下几个阶段：

一、古代

人类对生物时间属性的认识可追溯到远古时代。如古希腊哲学家、动物学家的创始人亚里士多德就留下了描述生物与季节关系的文献。他们认为，节律在宇宙间是普遍存在的，自然界生物界都有它本身特有的严谨节律。地球绕着太阳运动，月亮围着地球旋转，由此产生了年、月、春、夏、秋、

冬，昼夜等特有节律。宇宙间的自然节律对生物的生存进化有着重要作用，春夏秋冬、昼夜周期的节律变化，长时间循环往复，一些生理行为能适应这种外界环境变化的生物个体生存下来，传种接代，繁衍下去，另一些适应不了这种环境变迁的生物个体，逐渐被淘汰，直至消亡。我国的医学巨著《黄帝内经》曾系统地四季、朔望月、昼夜十二时辰如何影响人体血液循环和经气循环有过阐述，并提出了在临床上如何应用的方法。针灸在中国可追溯到公元前1500年，它实践了昼夜节律的思想，因而战国时期的扁鹊著有《子午经》，晋代皇甫谧撰有《针灸甲乙经》。后一部书的主要内容是：根据一年中和一月中日期不同的周日循环，来选择针灸穴位的记忆口诀。周日循环就是指昼夜节律。据说这部著作大约在公元419年就已写成了。

由于历史条件的局限，这一时期的人们还不可能有意识地、自觉地研究和探索生物的时间属性。但能根据直观的察觉，加以总结和利用，这对时间生物学的形成和发展是有积极作用的。

二、近代

到了18世纪后半叶，英国资产阶级革命不仅使技术和生产发生了根本变革，而且整个社会结构也发生了急剧变化，揭开了资本主义工业革命的序幕。19世纪资本主义有了很快发展，自由竞争全面展开。这时候的社会思想和达尔文进化论的自然选择学说是相通的。达尔文《物种起源》一文发表的时候，宗教界激烈反对，但维护达尔文学说者不仅在生物学界有，在整个社会也不乏其人。这是因为，17世纪近代科学创立以来，虽然人们对神、人和自然的立场有了区别，但是进化论把人和自然之间的界限清除了，否定神的趋势也愈

加明显，达尔文本人也是站在无神论立场来写进化论的，客观上为唯物主义思想的传播铺平了道路。

随着科学技术的发展，人们的视野开阔了，手段先进了，对生物时间属性的研究也有了很大进步。许多科学家经过研究一些植物和动物后发现：无论是单细胞生物的新陈代谢、分裂增长；还是植物的萌动苏醒、发芽生长、开花结果；或是动物的行为动态、机能代谢、生长发育、成熟衰老、生殖繁衍等，都不是随机发生的，而是遵循着特定的时空规律，按一定的时间进程运动的。从而，确认了大自然界生物本身所具有的时间属性。到了1850年，瑞典博物学家林奈等人观察研究了一些花、鸟、虫、鱼、哺乳动物等各种动植物随时间因素活动的规律。林奈发现多种植物的花按昼夜时辰有规律地开放，依次排列可以报时，这就是著名的“花钟”。后来，学者们又观察到在动植物界中普遍存在着昼夜节律现象，而且其性能稳定，在恒温、恒定光暗交替或24小时完全黑暗的实验室条件下，照样自激进行。因此认为生物节律是在生物钟控制之下。

由于生物体的运动既有多多样性，又错综复杂，因此，对生物时间属性的研究，在其深度和广度上也有一定局限。在将生物时间属性规律用于实际生产活动，从而造福人类方面，也未得到充分发展。

三、现代

20世纪以来，随着科学技术的进步，生物学得到了极其巨大的发展。生物学的研究范围大大扩展，不仅研究生物的个体，而且出现了研究群体的群体生物学；不仅研究生物的形态，而且出现了研究生物行为的行为科学等。在世界各地，生物时间属性的研究工作受到许多科学家的关注和重

视，世界范围内的学术交流活动有了很大发展。1937年国际生物节律学会成立，并在瑞典召开了首届会议。之后，许多国家纷纷成立了分会，其中日本的生物节律协会的工作在世界上有一定的影响。1960年在美国长岛召开的一次专题讨论生物节律的国际性会议上，来自很多学科的200多名科学家进行了学术交流，推动了生物节律理论和应用研究的进展。

研究人的生命活动，无论从整体上考察生理与病理活动，还是分析人体内分子水平的激素、酶、各种受体、各种组织、器官、系统的结构，都发现有明显的周期节律。至今已有越来越多的资料表明，几乎人体的全部生理指标，如体温、心率、血压、血细胞数、尿量及其盐类排泄、氧耗量与肺功能等，均有昼夜变动的节律。对于人体生物节律产生的原因，目前有外源论和内源论两种学说。外源论认为，生物节律乃是对来自宇宙信号作用的反应。光周期、温度、大气波动、天体活动、地球自转、宇宙射线、地磁、静电场等均可对节律进行推动和调整。生物节律就象日晷仪和电子钟一样，不断接受外界信号方能运转。虽然也有研究表明，恒温、恒光（或完全黑暗）条件下生物节律自激运转，但外源论者认为，尽管有些条件保持恒定，仍然有其它因子对生物节律起作用。而内源论则认为，生物在千百万年的进化过程中，不断受到地球物理周期信号的作用，经过自然选择，那些与自然节律合拍的生物生存下来并得到发展，因此，生物节律是先天的，有遗传性。外界环境因子只能对节律起同步作用，但又产生节律。生物周期是预先由基因确定下来的。按辩证法的理论，事物的发展、消亡是受着种种规律支配的，而规律性变化的起因主要有两个条件：一是内因，

二是外因。内因是变化的根据，外因则是变化的条件。所以生物钟和节律是由内部启动的，外部现象并不是主动力，而是作为一种校正机制。（大多数大自然中的生物钟，实际上都走得有些快慢不等，大约每22小时或25小时走一周，就像人的生物钟那样，而不是24小时。如果没有校正钟向前向后的机制，每天的活动便很快会与太阳的周期不协调。）

随着研究工作的开展，人们又发现，不但在动植物方面，而且人的生理功能、药理作用以及疾病的发生发展，也都具有时辰变化，不受外界光亮、温度变化的影响。这意味着生物体内有控制生物机体的时间结构——“生物钟”。随着生物学、心理学研究的深入发展，人们发现了哺乳类动物体内的时间结构位于视交叉上核，由此发出信号控制机体的各种昼夜节律。对于人体的生物钟部位，经研究证实在人的丘脑下部，受大脑皮层控制，经许多神经和内分泌效应器官系统作用于人体各器官。如果丘脑下部损伤，人就会反映出机体严重失调与紊乱、生物钟运行失控，这种事实也间接地证明了上面的结论。

这个时期最重大和最有意义的成果，应该说是发现了人体体力、情绪、智力三节律。由于人的行为主要受这三种因素的影响和控制，因此，了解和掌握它们，对科学地支配人的行为、提高人类的活动效率有着重大的实用价值。有关人体三节律的理论和知识，将是本书着重介绍的内容。

时间生物学的研究具有广泛的应用价值，近年来，已在许多领域取得进展。

医学方面：正常的生理节律发生改变，往往是疾病的先兆或危险信号，矫正节律可以防治某些疾病。根据人体生理及其机能的时间节律性，进行择时治疗、择时诊断、择时护

理、定期免疫、择时营养、择时手术、针灸、用药等等，这对于医疗临床效果，有着显著的作用。

农牧业方面：依照植物季节性生长和成熟的规律或人工控制光照周期，可使植物和菜类增产。冬季缩短黑夜时间可使母鸡生蛋保持在夏季水平。减少黑夜时数，可延长牛羊的发情期。利用生物节律防治病虫害，既经济，又有效。

作息制度的安排：按照人的心理、智力和体力活动的生物节律来安排一天、一周、一月和一年的作息制度，可以提高工作和学习效率，减轻疲劳，并可以防止某些疾病或意外事故的发生，对促进人类健康和社会发展有积极意义。

总之，这些研究成果为时间生物学深入、广泛的发展，打下了良好的基础。但是，人类对生物时间属性的研究和认识还处于初步阶段。自然界的生物体，包括人类自身，还有很多奥秘需要人们去揭示、去探索。

第二节 人体生物节律

物质世界随时间不停地运动着，生命物质也依照时间在不停息地运动。不论是高等动植物，或是单细胞生物体，它们的生理功能、形态结构、行为活动都具有节律性。人体生物节律就是科学家们经过对生物医学、心理学的综合研究，总结出的人体体力、情绪、智力运动规律的一门科学。

科学家们在生物节律的研究中，发现在调整快慢、调节相位和稳定地行走等方面，生物节律与人造时钟有着惊人的相似之处，从而揭示了人的生命活动的内涵有各种形式的节律。例如，“分钟”节律。人的心脏大约每分钟跳动70次；呼吸、胸膈肌每分钟起落20次。“时钟”节律，正常人的体

温在清晨二时至六时偏低,下午五时至六时偏高。“日钟”节律,有些人不用闹钟就能在指定的时间醒来;清晨血压可能是120/80,黄昏时可能高达140/100,等等。由此可以说明,人类也像其它动物一样,存在着自身的生物节律。

那么,就一般情况而言,人体自身的周期性节律有哪些呢?

第一、醒觉——睡眠周期节律。这是其它各种生命节律的基础。人的睡眠是以大约每90分钟为一个周期的连续循环,每个循环都从入睡阶段开始,到熟睡阶段后进入“反常睡眠”阶段,也是最深的睡眠阶段,它有巩固清醒时获得的信息的作用。

第二、人体机能的标准循环周期。从人是“昼行性动物”来说,也叫昼夜节律。人以白天为理想工作时间,尤以上午效果最佳。最近研究成果还说明:下午16—20点也是大脑具有良好记忆力的时间。

第三、星期循环节律。人的行动有以6—7天为一周期的习惯,因此,人们都安排有周计划,而一周中第2—5天为最佳时间,星期一则是一周中最糟的一天。

第四、男性肌体节律。这是以23天为周期的体力盛衰周期。也叫生理周期。

第五、以一个月为周期的“人间周期律”。这是柏林大学的费立药医师发明的一种高度自律训练方法,据说效果较好。

第六、自有周期性,即32天周期。这是人自身健康的优劣周期,我们掌握了自有周期,才能求取身心的平衡。

第七、感情周期,也叫“情绪波动周期”,或叫女性肌体节律。一般以28天为一周期,表现为大脑皮质呈现不平衡状

态，心脏等器官易发生突发性疾病，同时，感情不易稳定，易发脾气。因此，此时必须注意，不能做激烈运动。

第八、智力波动周期，又叫第三节律，一般以33天为一周期。

第九、每周周期节律。在每年的2—3月，10—11月间，尿中排出的肾上腺皮质激素变化很大，是生理上的脆弱时期。儿童易得病，成年人因心脏病而死亡的比率很大。因此，要切实注意此段时间。

第十、人生有两个循环周期，一般以50年为一周期。50岁以后的一段时间称为第二次青春期。人从50岁开始在各方面都会闪出年轻时的光点，即恢复旺盛的精力和活力，因此，我们要充分利用这一时期。

当然，人体自身的循环周期还有很多种，这需要我们深入探索和开发利用。

下面介绍几种人体生物节律。

一、日节律 日节律也被称为昼夜钟或概日节律等。它是指与地球自转周期相吻合的生物节律，即周期是昼夜24小时——“一天”。

明暗交替的昼夜节律，对人体的生理功能影响最为重要。人类是在昼夜交替规律环境下进化发展的，必然要适应这一规律才能生存延续，否则将被淘汰。人体的某些生理活动，和昼夜交替有着相应的周期变化，并具有一定的节律。人体体温变化的昼夜节律是一个明显的例子：早晨，体温逐渐上升，至黄昏到达高峰，变化的范围通常在 1°C 左右，这样的变化在寒区、温区、热区都一样。与此相适应的是体温升高时，生理功能旺盛，适宜于人的工作活动。夜间体温降低，生理活动减弱，呼吸变慢，消化功能降低，尿液分泌减