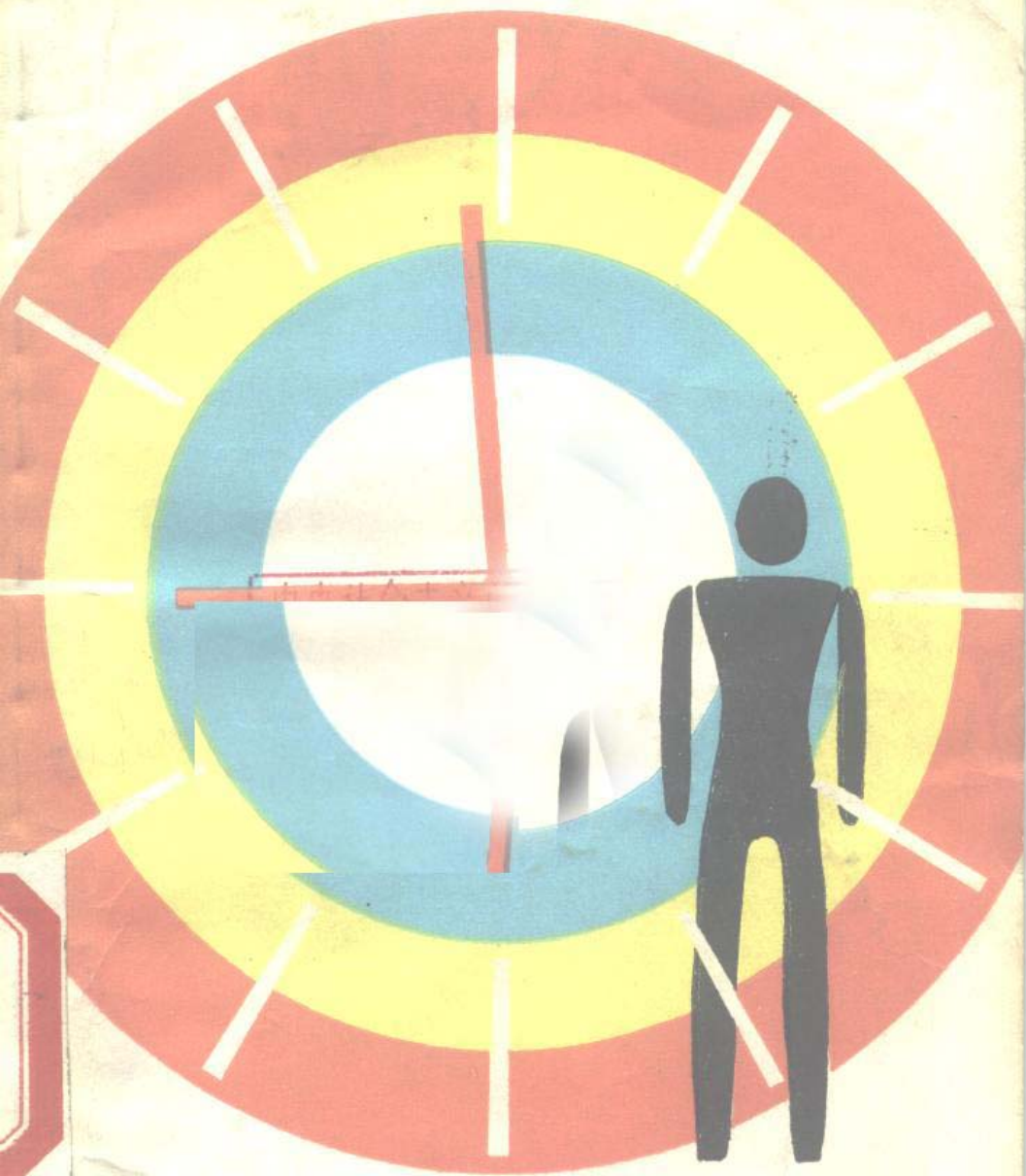




人体生物钟趣谈

宋为民 陆月莲编著 上海中医学院出版社

人体生物钟趣谈

宋为民 陆月莲著

上海中医学院出版社

人体生物钟趣谈

宋为民 陆月莲著

上海中医学院出版社出版发行

(上海零陵路530号)

新华书店上海发行所经销

上海市印刷三厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 7 字数 145 千字

1989 年 12 月第 1 版 1990 年 1 月第 1 次印刷

印数 1~11,000

ISBN 7-81010-076-9/R·75

定价 2.20 元

时间概念 当今第一要事
选择时间 等于节约时间

何时吃药，何时用脑，
效果大不相同。
饮食起居，工作休息，
都有时间讲究。
顺时养生，延年益寿，
俱与时间有关。
因此，要科学地生活，有效地劳动，
每个人都要了解自己的

生 物 钟

序

现代生物科学发展十分迅速，所研究的内容也越来越细致深入，除已涉及分子水平外，有的还从生理机制等方面做了大量研究工作，其中生物钟学说就是这方面引人注目的一个分支。生物钟学说主要研究生物在生活过程中各种时间周期性的节律及其内在机制，以帮助人们进一步认识生物界中有关时间方面的各种节律性的规律，为人类的需要服务。《人体生物钟趣谈》是专就人体生理、生化、心理、智力、体力等在时间节律方面知识进行介绍的一本科普读物。

本书包括的内容十分广泛，资料可靠，所探讨的问题比较新颖，有一定特色。关于生物钟方面的知识，在国内虽然已出版了几种科普读物，但专门介绍人体生物钟的此书还是首创，十分可贵。本书除帮助人们在日常生活中自我养生、自我保健、顺时作息等外，还联系宇航、医学等领域做了一些探讨。特别应该指出的是：本书不仅收集了现代生物钟学说方面的资料，说明人体的时间节律性；同时还涉及了祖国医学知识宝库中与其有关知识及成就，引导人们不仅要吸收国外先进科学知识，还应该认真研究我国有关方面的成果。

本书为生物钟学说的研究作出了有益的工作，它除具有较高的科学性外，文字通俗易懂、深入浅出，引人入胜，适合各种年龄、各种职业的人员阅读，同时还可供从事教育、医学和有关科研等方面的专业技术人员参考。

袁传宓于南京大学

一九八七.八.三十一.

(袁传宓同志为南京大学生物系教授)

写在前面的话

每天一大清早，丈夫便跃然起床，他此时精神焕发，头脑清醒，他要利用这一段宝贵时间进行创作。而此时，妻子却翻了个身，拉高被头，又继续她的好梦了。到了晚上，妻子却特别兴奋，神采奕奕，这是她的宝贵时间，不到半夜是不会有睡意的。而丈夫却早已倦眼朦胧，九点钟就要入睡了。

为什么共同生活的夫妻会有如此之差异？为什么一个象百灵鸟，清晨活跃？又为什么一个象猫头鹰，夜晚兴奋？过去的解释是由于生活习惯的不同。现在知道：每个人的一切活动都有一张预先制定的“时间表”，这就是人体生物钟，人们都按照这张“时间表”进行活动、工作和休息。

人体生物钟？您也可能感到陌生。是的，这是一门新兴的科学——生物钟学说。它专门研究生物及人活动的时间性。生物及人体内有一个管时间的机构——生物钟。生物钟的发现，增强了人们的时间观念，深化了人们对自身的认识。时间，自古客观存在，但人们认识人体活动具有时间性却是最近的事。而这一认识恰好与我们这一新时代的最大特点——时间观念相合拍。有了生物钟学说作指

导，人们便可提高一切活动的效率，这亦就提高了生命的质量，从而延长了寿命。这正是人类经济文明之后，人们所普遍追求的更高一级的新的文明。

这样重要的、与人们生活各方面和生命质量攸切相关的新学科，在国外已十分普及盛行，而在我国却仍未被人们普遍认识，虽然我国两千多年前就有宝贵的时间节律思想，而至今仍发掘甚少。下面就分题向您介绍人体生物钟知识。

目 录

序	1
写在前面的话	1
一、奇妙的生物钟	1
(一)从一个故事讲起	1
(二)人的正常体温究竟是多少度	2
(三)引人入胜的生物钟	3
(四)发人深思的生物钟学说	5
(五)单摆的启示——时刻运转的生物钟	6
二、充满节律的世界, 充满节律的人体	10
(一)充满节律的人体	10
(二)有趣的“花钟”	12
(三)形形色色的节律——生物钟的类型	15
(四)生物钟可以改变吗	16
(五)充满节律的宇宙	19
三、生理节律, 生活节奏的基础	24
(一)音乐节奏的基础	24
(二)当心心理快节奏转变为生理快节奏	28
四、学会运用自己的生物钟	32
五、用脑要讲究时间	38
(一)注意抓住您的“灵感”来临的时刻	38

(二)珍惜您大脑学习能力的高潮时·····	39
(三)充分利用您的最佳记忆时刻·····	39
(四)巧用大脑生物钟——大脑高效时出“奇思”·····	40
六、生命交响乐——“人体三节律”理论·····	43
(一)优美的三重奏——体力、情绪、智力节律·····	43
(二)高潮、低潮和临界期·····	44
(三)算算您的“吉日良辰”·····	45
(四)节律曲线——驾驶员的“护身符”·····	50
(五)不见面的“顾问”——生物钟帮您增产、减少事故·····	52
(六)生物钟帮您夺取体育金牌·····	53
(七)考试也有“运气”·····	54
(八)择时生“神童”——“生物钟优生”·····	55
(九)三节律低潮时——病情加重，老人易逝·····	59
(十)手术最佳时间的选择·····	59
(十一)生物钟同步——家庭生活和諧的基础·····	60
(十二)相互了解生物钟，有助于同志间融洽相处·····	60
(十三)太空飞行依靠节律·····	61
(十四)生物钟，每人必备的常识·····	63
七、按时饮食起居——生物钟养生法·····	65
(一)开夜车导致节律紊乱·····	65
(二)昼夜轮班班的节律卫生·····	66
(三)“饮食有节，起居有常”·····	69
(四)生物钟减肥·····	70
(五)“一日之计在黄昏”·····	73
(六)一日之计不在晨·····	74
八、呼吸、脉搏及脑电波——谈“秒钟”、“分钟”·····	77
九、多事的夜晚——谈“日钟”·····	80
(一)醒·睡之谜·····	80

(二)你不是“一梦到天亮”的“整夜做梦”	83
(三)失眠是怎么回事	88
(四)梦魇之谜	89
(五)不见仙方觅睡方——睡眠养生	91
(六)夜晚病情加重	96
(七)夜晚——生与死的高峰时刻	97
(八)当心, 夜晚医护人员节律低下	98
十、器官移植的节律——谈“周钟”	99
十一、月经的奥妙——谈“月钟”	100
(一)月经——四个层次节律的协调	101
(二)月亮与月经	104
(三)生物潮学说	104
(四)月食的影响	105
(五)四种月相与事故有关	105
(六)注意节律, 安全度过经期	107
(七)“周期疗法”治疗不孕症	107
十二、夏瘦冬胖——谈“年钟”	109
(一)一项有趣的实验	109
(二)季节转换症	110
(三)顺时养生	114
十三、太阳节律的功与过——“谈超年钟”	116
(一)太阳的节律活动与地球生命——太阳生物学	116
(二)日食对人体的影响	117
(三)太阳节律与优生	119
(四)太阳黑子活动与冠心病	120
十四、人的生命进程中的生物钟——百年钟	121
(一)“畸胎危险期”	122
(二)胎儿的“聪明药”——早期营养不良会损害终身的智力和	

健康.....	124
(三)生命的头几年是智力启蒙的“关键期”.....	128
(四)青年——人生的黄金时代.....	135
(五)中年——人生智力的金秋.....	137
(六)老年——人生智力的第二个黄金时代.....	139
(七)情绪——人体的计时钟.....	145
十五、时间病——时间症状学.....	146
(一)生物钟与“时间病”.....	146
(二)“夏至病”和“冬至病”.....	149
(三)“冬病夏治”和“夏病冬治”.....	149
(四)“时间工程”.....	151
十六、服药选个“好时辰”——《时间药理学》和《时间治 疗学》.....	152
(一)劝君莫饮卯时酒.....	152
(二)选个“良辰吉日”服药打针.....	154
(三)服中药也要讲时间.....	156
十七、生物钟治癌——肿瘤的择时治疗.....	158
(一)癌细胞的特性.....	158
(二)择时放疗、化疗.....	159
十八、老年更应注意自己的生物钟——时间老年学... ..	161
(一)人到底能活多久.....	161
(二)生活规律者健康长寿.....	165
(三)老年人，留心您的生物钟.....	166
十九、出生和死亡的节律——“出生钟”、“丧钟”.....	169
(一)“试管婴儿”实验中的节律性.....	169
(二)出生节律.....	172
(三)死亡节律.....	173
(四)同病同时死亡症.....	174

二十、时间与空间——超时区飞行·····	176
(一)经线纬线,经度纬度·····	176
(二)时区和区时·····	178
(三)日界线·····	180
(四)“洲际航行病”·····	181
二十一、人体生物钟在哪里——节律的机制·····	184
(一)人体节律的特点·····	184
(二)影响节律的因素·····	185
(三)多摆动学说·····	187
(四)“主钟”在哪里·····	188
(五)节律的细胞学机制·····	189
(六)节律的意义·····	190
二十二、祖先的宝贵遗产——时间中医学·····	192
二十三、国外生物钟研究·····	199
二十四、加强我国生物钟学说的普及与研究·····	202

一、奇妙的生物钟

(一)从一个故事讲起

这是一个真实的故事。在国外，一位很有经验的医生，他根据自我感觉和经验，自觉患有高血压病。但因为工作忙，只有在早晨上班之前有时间测量自己的血压，测量的结果完全出乎他的意外——血压不高。以后，他每次在早晨上班前测量，但总是不高。这样，他虽然事实上有高血压症状，但却错误地认为自己不是高血压病。几年以后，他病倒了，别的医生诊断为高血压后期。

一位有经验的医生为什么自己贻误了自己的病情？

这是因为他没有生物时间观念，他不懂得人体包括血压在内的一切生理指标均存在着节律运动。

我们知道，血压在一天 24 小时中，它的数值是不同的。一般上午 9 点到 11 点，下午 3 点到 6 点，这两个时间范围内血压升高，而半夜到早晨却是最低。这位医生量血压的时间正是血压处于最低值的时间，所以本来是高血压的，在此时测量，却测不出血压是高的。

当时“平衡”思想占统治地位，平衡思想认为：人体的各种生理、生化指标在一天中的任何时间都是相同的，这

是人体健康的需要，假若不同便意味着人体不正常。因此，不管哪种生理指标，不管在一天中的哪个时间测量，都应代表着人体一天24小时的情况。其实这种观点是不正确的，但它却统治着人们的思想长达100多年之久。假若这位医生在上午或下午血压升高时测量血压，便可发现他已患高血压病了。

可见，没有生物时间概念，即使是一位有经验的医生，也会贻误自己的病情。此后，又发现大量事实，都说明没有生物时间概念就会导致错误。因为人体的各项生理指标不是平衡的，它在一天中随着时间在一定的范围内波动。血压是如此，其他的生理活动也是如此。

(二)人的正常体温究竟是多少度

让我们再举个例子，健康人的体温在一天24小时中也有节律波动。但过去很长时间以来，却认为人的正常体温，一天24小时内一直是37度(口腔温度)。

事实又是怎样的呢？你若在一天的不同时间实地测量一下您的体温，您便会发现在一天的24小时里，体温并不是恒定的。一般说来，下午3~6点最高，可达37.5度，而半夜2点左右最低，只有36.5度。最高和最低可相差1度(个别人还不止此)。人的体温下午37.5度，半夜36.5度，这种昼高夜低节律的波动都是正常的。这里必须指出，这种波动是有一定范围的，一般在1度左右，超过或低于这个范围就不正常而要生病了。

有人每隔10分钟测量一下体温，将所得的数据画在坐

标图上(图1), 纵坐标代表温度, 横坐标代表时间(从第一天午夜0点到第二天午夜0点)。经过计算得出一条曲

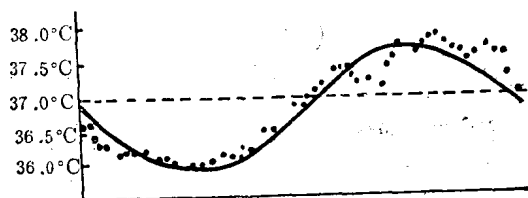


图1 人体体温的昼夜节律

线, 从图上可以看出体温变化曲线, 呈现周期性的、有节律的波动。

上面说的血压节律、体温节律, 只是人体众多节律的个别例子。人体所有节律都可以通过测定画出类似体温节律的曲线。

您可能会问, 血压、体温每天有规律的波动, 从而维持正常的生命活动, 这是什么东西在支配它们呢? 经过研究, 原来人体内存在着生物钟。生物钟驱使人体的各种生理活动呈现节律性。

(三)引人入胜的生物钟

每个人都要睡觉, 睡了一定时间就会醒, 而且, 对每个人来说, 每天醒来的时间又差不多相同。有的人不用闹钟早晨也能按时醒来, 前后不过相差几分钟。人为什么每天要睡7~8个小时? 睡了以后又为什么要醒? 又为什么每天会定时醒来? 这种现象自古就存在, 但却很少有人问个为什么? 人们往往对新奇的事, 喜欢问个为什么? 而对熟

知的事物，反而“熟视无睹”、“视而不见”，认为这是开天辟地历来如此，没有追根问源的必要。最近发展起来的生物钟学说却注意了过去人们忽视的一个重要问题——时间问题。从而发现人体内生物钟的存在。

人体生物钟在不停地运转，它有一张各种生命活动的时刻表，运转时好象放录音、录相磁带那样。放到该睡觉的时候，便有了睡意。睡觉时，生物钟仍在不停地运转，运转到该醒来的时候，人便会醒来了。有些人的生物钟相当精确，每天醒来的时间便都相同。有时头天晚上睡得晚了，第二天却还是那个时候醒来。

这也就是说，人的醒、睡呈周期性重复，这种以固定的周期不断重复的生理现象，称为节律。上面说到的醒、睡，只是人体所有节律中的一种节律。事实上，人体有几百种这种节律，研究这种节律的学问就是“生物钟学说”，又叫“时间生物学”，这是一种指导人们深入研究生命现象的新理论。用这种理论观察生命现象，不但注意了空间，而且更注意时间因素。

时间和空间都是物质存在的基本形式，但空间显而易见，比较容易认识，而时间则因不易考察而被忽视。长时期以来，人们都习惯于只考虑空间而不去管时间。这种局面一直持续到爱因斯坦的“四维时空理论”问世以后才有所改变。许多学科，因为运用了时间观念而取得了辉煌的成就。象人们熟知的哥白尼、刻卜勒的日心说，阿斯顿的原子整量说，莫斯利的原子序数说，门捷列夫的元素周期说，牛顿的力学，普兰克的量子学说和爱因斯坦的相对论等等，都是运用时间观念研究本学科的典范。现在生物钟