



解读生命的奥秘 (三)

孟馨
编著



目 录

人体生命的奥秘	1
认识人体：探索无尽期	1
一、人体：说不尽的奥秘	1
二、生物钟：人体的生物节律	14
种瓜得瓜：遗传的秘密	33
一、基因：生命信息的载体	34
二、染色体：生命复制的载体	44
三、遗传密码：生命复制的“天字”	56
四、克隆人：人类冲击波	69
奇异的心灵潜流：人脑与精神	82
一、奇妙的大脑：生命的中枢	82
二、人脑的功能——智力	90
三、斑斓梦宇，神奇世界	98
四、神秘有趣的生命现象	118
何时再逢春：人的衰老与死亡	121
一、衰老与返老还童	121
二、生生不息的探索	124
三、解破衰老的密码	130
四、死亡的迷惑	140
五、告别人世与别路求生	144

人体生命的奥秘

认识人体：探索无尽期

认识人体：探索无尽期现代人类，是数万年生物进化的结果，我们虽然已经初步揭开了人类的诞生之谜、人类的进化之谜，但是，人体本身仍然是一个深不可测的“黑洞”，充满着无数之谜。现代生命科学的发展，正在不断地解开一些谜底，例如，被科学家称之为“神秘的第三只眼睛”的松果体，是人体生物钟的控制中心；而存在于食道、胃、小肠和结肠组织里的肠神经系统，则被称为“人体的第二大脑”，在人的喜、怒、哀、乐中，起着非常重要的作用。

随着生命科学的不断发展，以及科学对人体的进一步研究，人类对自身的认识也将不断提高，然而，人类开发自身，认识人体的科学探索，却是漫长而又无尽期的。了解人体的奥秘，揭示生命的本源，破译人体的密码，将使人类重新认识自身，也为诊断和防治疾病，寻求健康长寿带来诱人的前景。

一、人体：说不尽的奥秘

1. 研究新发现：人体奥秘的新揭示

生命科学的研究，尽管已有悠久的历史，然而人类并非都能完全了解自己。近年来科学研究成果表明，人

体奥秘及其功能还有许多环节需要深入揭示。

我们在这里摘录的一些资料，是近几年来的研究新发现。

鼻子

鼻粘液始终是对付成千上万的细菌的第一道防线。花粉微粒面对的是另一种截然不同的防御系统，喷嚏以每小时 100 英里的速度将花粉微粒驱出体外。鼻孔血管的大小，几小时就会改变一次，因此，一个人的鼻孔总是大小不一的。

耳朵

人们可以听到频率高达 2 万赫兹(比短笛的音频还高)和低到 20 赫兹(比低音小提琴的音频还低)的声音。但是奇怪的是，我们头部和颈部的血液循环的声音在这个范围之内，而我们却听不到。医生也不知所以然。由于声源不同，声音到达一只耳朵比另一只要早一点时间。通过估算这种差异，大脑可以在二三个音度内确认声音的来源。

眼泪

眼泪本身是一个奇迹。每眨一次眼，眼睛就在泪腺分泌出来的抗菌液中冲洗一次澡。愤怒的泪与悲伤的泪不同，前者含有比后者高 29%的蛋白质。两者都含有催乳激素，即刺激奶量的荷尔蒙。这就是为什么女人比男人更爱哭的原因。

唾液

过去，科学家认为唾液只含有淀粉酶的消化物，洗涮口腔，别无它用。可是，科学家们从动物受伤后，总是不断地用舌头舔舐伤口，加速愈合这一常见现象受到启发，对它重新加以认识。从实验中，在小白鼠的唾液

中发现两种物质，一种是能够促进神经细胞生长和发育的神经生长因子(NGF)；另一种是对皮肤表层细胞生长发育具有强烈作用的表皮生长因子，从而突破唾液单纯具有消化功能的论断。这一重大发现，获得了诺贝尔生理和医学奖。

胃

胃酸是一种最强的腐蚀剂，它甚至可能分解剃刀刀刃。事实上，为了避免消化它自己，胃每天就必须更换一次胃膜。

汗腺

人体布满了汗腺，这是人所熟知的排汗散热的通路。最近科学家研究发现，在每个汗腺孔内存有免疫球蛋白A，这种生化物质能有效地阻止自然环境中千奇百怪的细菌和病毒从汗腺孔进入人体，因而常常排汗的人是不容易患病的。

人体表面有5000多个汗腺，手心和足掌尤多，每平方厘米有360个之多，每天排汗量约300至700毫升。汗腺孔经常处于舒张状态，而病原体却又不能侵入体内，这要归功于免疫球蛋白A充当了人体表面卫士的结果。

阑尾

长期以来，人们总认为阑尾是人身上“多余”的东西，一旦感染发炎就主张切除它，甚至主张出生以后就将它切除，以免后患。近年来科学家们研究证实，阑尾是人体一个重要的免疫器官，它能参与负担免疫功能的B细胞和T细胞。当这种B细胞游走到淋巴组织后，便分泌为抗体生成细胞，对维持人体正常的免疫功能起着重要的作用。为此，临床上要多采用保守疗法，而不轻易实行切除术为好。

心脏

三百多年以来，人们对心脏的认识是神秘的，只了解它是人体血液循环的中心器官，承担着供血的功能，近年来的一些研究揭示，心脏不仅是体内维持生命的血液压力泵，而且还具有内分泌功能，不断地分泌钠素。这种钠素具有强大的利钠、利尿和降血压的功能，这一发现为开拓心脏功能的研究拉开了帷幕。

心脏是一个最勤奋、最顽强的脏器。从人出生到死，它一分钟也不停止地工作，以平均每分钟跳动 75 次计算，一天就要跳动 10.8 万次，人的一生如按 70 岁计算，心脏就要跳动 27.5940 亿次，搏血量达 193158 吨。心脏能自主地、有节律地进行工作，应归功于心脏的传导系统。心脏传导系统包括窦房结、房室结、房室束、左右束支、蒲氏纤维网。

心脏传导系统的基本功能就是形成电脉冲、传送电脉冲并引起心肌收缩以推进血液前进。

窦房结在上腔静脉与右心房连接处。它由具有起搏作用的细胞构成，心脏的电脉冲就是从这里发生的。它是正常心脏的起搏点。

窦房结发放电脉冲后，一方面传到左、右心房肌使之兴奋产生收缩；一方面传到房室结。房室结的部位在房间隔的右侧面下部、三尖瓣开口的上面，它接受窦房结传来的电脉冲，并将电脉冲传到心室肌。房室结既有传导电脉冲的功能，又具有使传导延搁的作用，正好使心房兴奋在心室之前，以保证心房收缩以后，血液流入心室，然后心室再兴奋收缩，同时它还具有起搏的作用。

电脉冲由房室结下传后，通过房室束及其左右分支，传导到在左右心内膜下相互交织的蒲氏纤维网。蒲氏纤

维网再与心肌相连，借此把电脉冲传导给心室肌。引起心室肌兴奋收缩，以便把血液排到大动脉去。

可见，心脏的机械活动和心脏传导系统所产生的电活动是密切相关的，是心脏电活动指挥心脏机械活动。这就是心脏能不停顿的有节律的工作一生的原因。

皮肤

皮肤包括毛皮、指甲、皮脂腺、汗腺等附属器官。通常，一个成年人全身皮肤的总面积为 1.5~2 平方米。就重量而言，皮肤为人体器官之最。

皮肤外面的一层是表皮。皮肤的表皮外层在不断地死亡，死亡后脱落下来的表皮外层就是皮屑。在人生漫长的岁月里，我们的皮肤之所以能始终保持比较柔嫩的状态，与表皮的这种新陈代谢作用是分不开的。“聚沙成塔”的结果是：人的一生中约有 18 公斤的皮肤要以碎屑的形式脱落下来。这样，全身的表皮经过 27 天左右就会全部换上一件“新衣”。

人的毛皮（包括动物的毛皮）为什么具有不同的色彩，这也是人们感到奇异的一个问题。有的人是黑头发，有的人则是白头发、红头发，还有白皮肤人、黑皮肤人，甚至还有蓝皮肤人等等。美国俄勒冈健康科学大学分子生物学家罗杰·科恩的实验室，目前正在探索浅红头发的人的突变是否和造成赤狐和红棕马呈红色的接受基因突变同属一种类型。一般来说，人发和皮肤的颜色比动物毛皮复杂。科学家们认为，人的皮肤颜色至少受 6 个基因联合控制着，这就是为什么黑人和白人结婚所生的孩子并非黑白各占 50%，而是后代的皮肤呈卡普验氏棕色咖啡色。

黑色素细胞产生人发、眼睛和皮肤的颜色，科学家

现在认为，两个肽基作为刺激物交替刺激黑色素细胞的产生。一个产生于大脑的肽基诱使黑色素细胞制造黑褐色小粒，另一个肽基是环抱毛囊的细胞释放的，促使黑色素细胞制造桔红色。在哺乳动物毛皮的生成过程中，这两个肽基配合默契而且非常适时。这两个肽基的行为变化，以及产生颜色的黑色素细胞对这两个肽基的反应变化，是构成人和动物毛色多样化的主要原因。

台北医学院院长胡俊弘等多位医学专家再三提醒，体内疾病与皮肤息息相关，皮肤若出现异常，有如健康亮警讯，要特别小心。

皮肤分表皮、真皮和皮下组织，有温、冷、触、痛4种感觉，功能包括分泌、调节、呼吸、吸收、保护等，是人体相当重要的一个器官。

皮肤是健康的红绿灯，皮肤斑点可能是先天性疾病、黑斑症、营养不良、激素改变、新陈代谢障碍、肿瘤、炎症后色素沉淀所致；皮肤发痒则有肝脏疾病、内分泌障碍、血液疾病、精神官能症、寄生虫感染、恶性肿瘤、药物过敏的可能。

其次，像长年嗜酒，皮肤老化得快；长期偏食，体内维生素不足，对皮肤不利；缺锌，口腔、耳朵、阴道易生毒菌感染；体内胆固醇、甘油三脂浓度过高，眼圈周围出现黄色瘤；甲状腺功能亢进，皮肤会痒；青少年课业压力重，出现带状疱疹；判别艾滋病，皮肤的卡波济氏肉瘤是重要症状之一。

现代人受哪些皮肤病的困扰？若以季节区分，夏季有浅表性毒菌感染，阳光伤害，如晒伤、化妆品性黑皮症等；虫类性皮肤炎，如丘疹性荨麻疹等；皮肤细菌感染症，如脓痂疹、丹毒等。冬天则以“进行性指掌角化症”

(富贵手)、“冬季搔痒症”(冬季痒)等常见。

饮食与皮肤病是否相关?台大医院的另一项研究显示,异位性皮炎、荨麻疹、湿疹确与饮食有某种程度相关。

人体中的数值密码

拳头和脚底长度很接近,所以,买袜子时只要把袜底在自己的拳头上绕一下就知道是否合适。身高大约是脚长的7倍;手腕周长恰恰是脖子周长的一半;两臂平伸之长正好等于身高;肩膀最宽处应等于身高的 $1/4$当成年人的身高等于头长的8倍时,形体显得更优美,而许多人的身高等于头长的7.5倍。

1870年比利时数学家奎特里特发表了《人体测量学》一书,逐渐形成了“人体测量学”这门科学。例如,用H代表身高,根据人体测量学的略算值,眼高是 $0.9H$,肩峰高是 $0.8H$,手指尖高是 $0.4H$,肩宽是 $0.25H$,小腿高是 $0.25H$ 。合适的桌高是 $0.4H$,座高是 $0.55H$,上肢举高 $1.2H$ 。当然,人不同、民族不同、地区不同时H值也有不同,后来科学家又研究了人的身高与体重的关系,发现正常人的身高与体重存在着一定的比例。有一种估算理想体重的方法是:身高(厘米)减105(常数)等于理想体重。或者 0.36 (常数)乘身高(厘米数)等于男性标准体重(公斤); 0.34 (常数)乘身高(厘米数)等于女性标准体重。

2. 生命的“激点”

生命中的激素

内分泌腺主要集中在上半身,其中两个最主要的腺体位于大脑,学名叫丘脑下部和垂体。丘脑下部可说是人体内分泌的“总司令部”,所有腺体的分泌水平均由它

调节，而垂体则是它的副手，随时候命输出信息往特定腺体，改变其分泌速度。说得具体一点，它俩俨然如乐团指挥和他手上的指挥棒，职责是谱出和谐的“激素协奏曲”。男女老幼体内都有这个乐团。其中性腺分泌是造成男女有别的主因，不过，男性激素并非男性独有，女性激素也是如此。男性之所以具有雄赳赳的作风和粗壮的肌肉线条，主要得力于睾丸制造的雄性激素，但他们体内也有少量的雌性激素存在，两相平衡，就成为一个货真价实的男子汉。但雌性激素过量，须眉也会添上女人味。相反，娇滴滴的女儿身也有可能长出多余体毛，声音变得低沉、卵巢停止产卵。原因可能是肾上腺或卵巢生产过量的雄性激素所至。

别以为性激素只是跟性特征及生育能力有关，以雄性激素为例，若分泌水平过高，男女均可表现得十分积极进取和自信，而过低则会导致抑郁症。至于雌性激素水平波动，也可影响个人情绪，惟其影响尚不清楚。性腺分泌跟随着人的一生，由受精卵开始，它就开始发挥作用。虽然最初几个月，很难从胚胎的外表分辨出是男是女，然而胚胎身上每个细胞都藏着一套相同的遗传信息，生当为男儿的胚胎会在特定时刻释放出大量的雄性激素，帮助阴茎和睾丸的生成。并且在呱呱坠地前，经历脑部一些巨变，令日后脑部的动作有微妙的分别。

性激素分泌在青春期进入第二次高潮。其实，在儿童期人体也会分泌性激素，但只要分泌一多，就要受“总司令部”的抑制。直至小男孩、小女孩踏入青春期，“总司令部”就解除禁制，并下令垂体制造促性腺激素，一切开始改观。女孩子随着性激素分泌出现特征，包括乳房发育、阴道拓阔、汗腺分泌出吸引异性的体味、月经

来潮等。不过，塑造出一个真正女性不光靠雌性激素，由女性卵巢及肾上腺所制造的少量雄性激素亦扮演了一个角色，例如让女子长出腋毛和耻毛，并拥有性欲。而男孩子也在类似情况下长大成人。不过，相对而言，女性的性激素变化远较男性来得多姿多彩。由具备女性曲线开始，月经随之而来，为怀孕作好准备。随月经而来的还有经前综合症，接着怀胎十月、分娩（及可能发生的产后抑郁症），年事渐长进入更年期，过程充满跌宕。

当然，男性的变化不及女性明显。他们不会体验到性激素骤降带来的不适，但取而代之的可能是精力下降、性欲减退。而受困扰的程度因人而异。出现这种情况，主要跟雄性激素分泌下降有关。只要确定雄性激素水平偏低，医生就会设法补救。在外国，更年期男女均可享用激素补疗法。当然，女性补充的是雌性激素，男性补充的是雄性激素，据说不少男士认为此法有效，但这一切尚未经过科学研究确定。

人生气时会分泌毒素

美国生理学家爱尔马为了研究心理状态对人体健康的影响，不久前设计了一个很简单的实验：把一支支玻璃试管插在有冰有水的容器里（此时的水温正好是摄氏0度），然后收集人们在不同情绪状况下呼出的“气体”。

当一个人心平气和时，他呼出的气变成水后是澄清透明、无杂质无色的，悲痛时水中有白色沉淀，悔恨时有蛋白色沉淀，生气时有紫色沉淀。爱尔马把人生气时呼出的“生气水”注射到大白鼠身上，几分钟后，大白鼠便死了。由此爱尔马分析：“人生气（10分钟）会耗费人体精力，其程度不亚于参加一场3000米的赛跑；生气时生理反应十分激烈，分泌物比任何情绪时都复杂，都

更具毒性。因此动辄生气的人很难健康，很难长寿。很多人其实是气死的。”这位美国科学家告诫人们：人尽量不要生气。母亲切勿在生气(或刚生完气)时给孩子喂奶，否则孩子会中毒，轻则长疮，重则生病。动物被屠宰时是很气愤，体内也会生毒，加上来自饲料污染的毒素，吃肉多的人因此会“吃肉积毒”，医学上一些难治的怪病，与此关系密切。少荤多素应该是人类的基本饮食原则；吃蛋、奶比吃肉更安全和更有营养。

人体中的“生命点”

没有呼吸就没有生命。脑内控制呼吸的结构被称为“生命点”，它是人类生命的禁区。

那么，这一结构隐藏在何处？为什么一吸一呼周而复始具有节律性？研究发现：电及化学刺激面神经核背侧内区，能引起持续性吸气，而局部阻滞或破坏该结构，能导致吸气中止；面神经核腹内侧区、中缝大核等结构，与吸气向呼气的转换有关。这一研究证明，延髓面神经核区域，是控制呼吸的“生命点”。从而得出了“呼吸节律发生的多源神经元回路汇聚”的新观点。

人体内的液晶

提到液晶，人们会想到计算器上的数学显示板和体育场上的大型电子记分牌。然而，人们一定还不知道，在我们人体内也存在着液晶。

液晶的独特性质是它对各种外界因素(如热、电、光、声、磁、应力、辐射等)的微小变化都很敏感。如：一种用胆固醇为主要原料制成的胆甾形液晶，随着温度升高，色彩按红、橙、黄、绿、青、蓝、紫的顺序变化，温度下降时又按相反的顺序变色。利用这种温度效应，可用于诊断疾病。人体中液晶存在还为揭开经络之谜找到了

线索。原苏联医学研究人员用白炽光垂直照射人体表面的各个部位，并在光线通过的路径上安放不同的滤光片，居然能记录到离光斑 10 厘米的皮肤下面传来的信号。研究表明，并非皮肤表面上所有部位都能使透射到皮肤中的光畅通无阻，只有那些与《内经》所记载的针刺穴位相一致的位置才有可能。人体组织为什么能导光呢？通过解剖实验，证实了经络穴位上的液晶富集。

3. 难以言明的“另类”

人的第二嗅觉

俄罗斯医学科学院做了一个独特的实验。他们在一家医院门诊部的几张长椅上涂了与男子处于兴奋时发出的气味相仿的化学剂。结果发现，等待看病的女患者情不自禁地都坐到了这几把长椅上。当实验者询问原因时，没有一个人答得上来。这证明人有第二嗅觉。

第二嗅觉是 1811 年由一位科学家发现的，但是它仍没有得到很好的研究。相当长时间以来都认为，人靠第一嗅觉就足以解决生存问题，第二嗅觉是人体无用的一个残存功能。

其实并非如此。第二嗅觉与大脑直接相连，它对情感十分敏感。当某人高兴、痛苦或发怒时，周围人的第二嗅觉会接受这些信号，并影响本人的情绪。这类现象生活中并不少。假定某人有心事，虽然他与你交谈时强装笑脸，你也会感到紧张不安。

第二嗅觉在性方面的作用尤为突出。昆虫正是凭借这样的气味找到数十公里之外的配偶的。当女性或男性需要吸引异性时，除有意识地引起异性的好感外，体内还会不自觉地发出一种第一嗅觉闻不到的气味吸引对方。

人的第三只眼睛

在人脑的下方，有一个形如松子的小腺体，叫做松果体。长期以来，科学家们对它的功能感到迷惑。最近，他们发现松果体竟与人眼的视网膜有很相似的地方。本来认为只有在视网膜中才有的一种蛋白质，在松果体内也发现了，只有在松果体内才有的褪黑激素，在视网膜内也存在。所以科学家们称松果体为“神秘的第三只眼睛”。原来松果体就是人体生物钟控制中心。

松果体分泌一种褪黑激素，人们最初认识它，仅仅知道人体受强光照射时，它的分泌量减少，时间长了就会使人的皮肤变黑。反之，当缺少太阳光照射时，它的分泌量增多，会使皮肤由黑变白，所以科学家称它为褪黑激素。但人们渐渐发现，褪黑激素的功能远非如此，它还能影响 24 小时内各种激素释放水平的昼夜规律，控制睡眠与觉醒；调节人的生育周期，如排卵期、月经期、妊娠期等；褪黑激素对人的情绪有强烈的影响，在冬季，由于光照明显减少，褪黑激素的分泌大大增加，此时人们的活动少、睡眠多，而且情绪低沉，甚至少数人莫名其妙地郁郁寡欢，这就成了病态，叫做冬季忧郁症。让这些人多晒些太阳，就会使病情明显好转。这是由于阳光信号通过眼睛传入了大脑，大脑又把信息传给松果体，松果体便减少了褪黑激素的分泌。

某些高级动物也有松果体，它也分泌褪黑激素，这种激素控制着动物的移栖、生长周期、毛色及毛密度以及行为特征。

人的第二个大脑

人们一直纳闷，为什么有的人上台前紧张得神经震颤？为什么求职面谈能引起肠痉挛？为什么抗抑郁药物使

人恶心、翻肠倒胃？一些国家的科学家认为，所有的这些现象都是因为人有两个大脑：一个是人们非常熟悉的颅骨中的大脑，另一个在肠里。后者虽然鲜为人知，然而至关重要。这两个大脑相互关联：一个不适，另一个也不舒服。

肠胃中的大脑，即肠神经系统，它存在于食道、胃、小肠和结肠组织里，这一个具有神经元、神经传递素和蛋白质的统一体在神经元之间传递信息，支持脑的正常和复杂的循环系统的细胞，使其能够马上做出反应，听到声音、记忆和使肠产生感觉。

美国哥伦比亚一长老教友医疗中心的迈克尔·格尔雄教授说：在人喜、怒、哀、乐中，肠中大脑起着重要作用。遗憾的是，现在几乎无人了解这一点。多年来，患溃疡、咽东西有困难或长期腹部疼痛的人，都被医生诊断为是想象或感情所至。这位解剖和细胞学专家认为：医生判断这些病因在于脑子方面是对的，但是责备错了对象。它不是颅骨中的大脑引起的，而是肠脑的毛病所致。

最近几年，人们在研究肠的神经系统如何反应中枢神经系统方面取得更多的成果。格尔雄教授说：几乎指挥和控制大脑的物质肠里都有，5—羟色胺、多巴胺、谷氨酸盐、降肾上腺素等神经传递素肠中一应俱全。神经肽，即小脑蛋白质，肠中也有，它们是免疫系统的主要细胞。脑腓肽，体内的一种天生的麻醉物质，肠中也有。研究退化的科研人员发现，肠内含有丰富的苯二氮，并有许多类似安定剂这样影响精神的化学物质。

伦敦大学胃肠科教授、皇家伦敦医院顾问戴维·温盖特博士认为：从进化的角度来讲，人有两个大脑也是

讲得通的。第一神经系统腔肠动物就有。它们附着在岩石上，伺机捕食从身边经过的猎物。随着生命的进化，动物需要一个更复杂的大脑，中枢神经系统逐渐发展起来。但是，肠神经系统非常重要，它进入新长的头里，然后传向身体各部位。出生之后，新生儿即需要吃东西和消化。因此，肠神经系统作为高级动物的一个独立系统被保留下来了。这一系统和中枢神经系统保持着松散的联系，几乎完全可以单独起作用。

进化论生物学家都持这种观点，认为被称作神经冠组织形成于胚胎生成的初期，一经联系起来，它们像电一样在两个大脑间流动。这使得研究人员开始理解我们在前面所提的问题了。格尔雄教授解释说：当中枢大脑遇到有威胁的情况时，它就释放出激素来刺激身体作出反应，是斗争或是退缩。胃有感觉神经，它被刺激后便发生神经震颤。但是，恐惧同时引起迷失神经增强对肠内 5—羟色胺系统的刺激。结果过分的刺激，使肠加快运动和引起腹泻。与此相似，有时候，过分激动会有被“噎”的现象。食道神经受到强烈刺激时，人们咽东西会遇到麻烦。中枢神经发出的紧张信号也能改变胃与食道之间的神经功能，导致心口灼热不适，即人们常说的“烧心”。

二、生物钟：人体的生物节律

我们人人都明白，地球有自转，地球自转一圈为 24 小时，地球还绕着太阳公转，转一圈为一年。月亮也在绕地球转动，转动周期为 29 天 12 小时 44 分。而太阳的九大行星都在围绕着太阳转动，各有自己的转动轨道和

转动周期。太阳作为一个恒星也并不是不动的，它在绕着银河系的核心转动；而银河系则绕着更大的体系的核心旋转着。

从微观世界来看，电子在绕着原子核转，一个细胞里有许多个原子及比原子多十倍几十倍的电子，它们全都同宏观世界的星体一样，小核心绕着大核心转动着。由细胞组合成一个脏器，一个人体。就电子与原子数目来看，和宏观世界天体的数目几乎一样地多。

以上两点，是我们今天人类的共识，自哥白尼否定了地球中心说，并得到人们承认以后就成了人类的共识。

但人们并没有将这两点常识结合起来，统一到人体上来认识，并明确提出这样一个观点：宏观的多重性多层次的旋绕运动与微观的多重性多层次的旋绕运动统一于人体，因此人体就是一个旋绕体；周而复始的又有变迁的旋绕运动规律始终支配着人体，它在人身上打上了无数的烙印。

从这个意义上讲，人体是一个小宇宙的观点是对的，“小宇宙”和大宇宙之间存在着息息相联的沟通也是对的。

从这一点起始我们的理解，我们对人体的生物节律（或称之为生物钟）就不会再感到困惑了：它就是天体运行周期律在人身上的反映。

1. 一天之计在于晨：人体的日钟

人体的日钟时刻表

凌晨 1 时：大多数人已经睡了数小时，此时进入易醒的浅睡阶段，对疼痛特别敏感。

2 时：除肝以外体内大部分器官工作节律极慢。肝在这段时间内加紧产生人体所需的物质，首先是产生“清