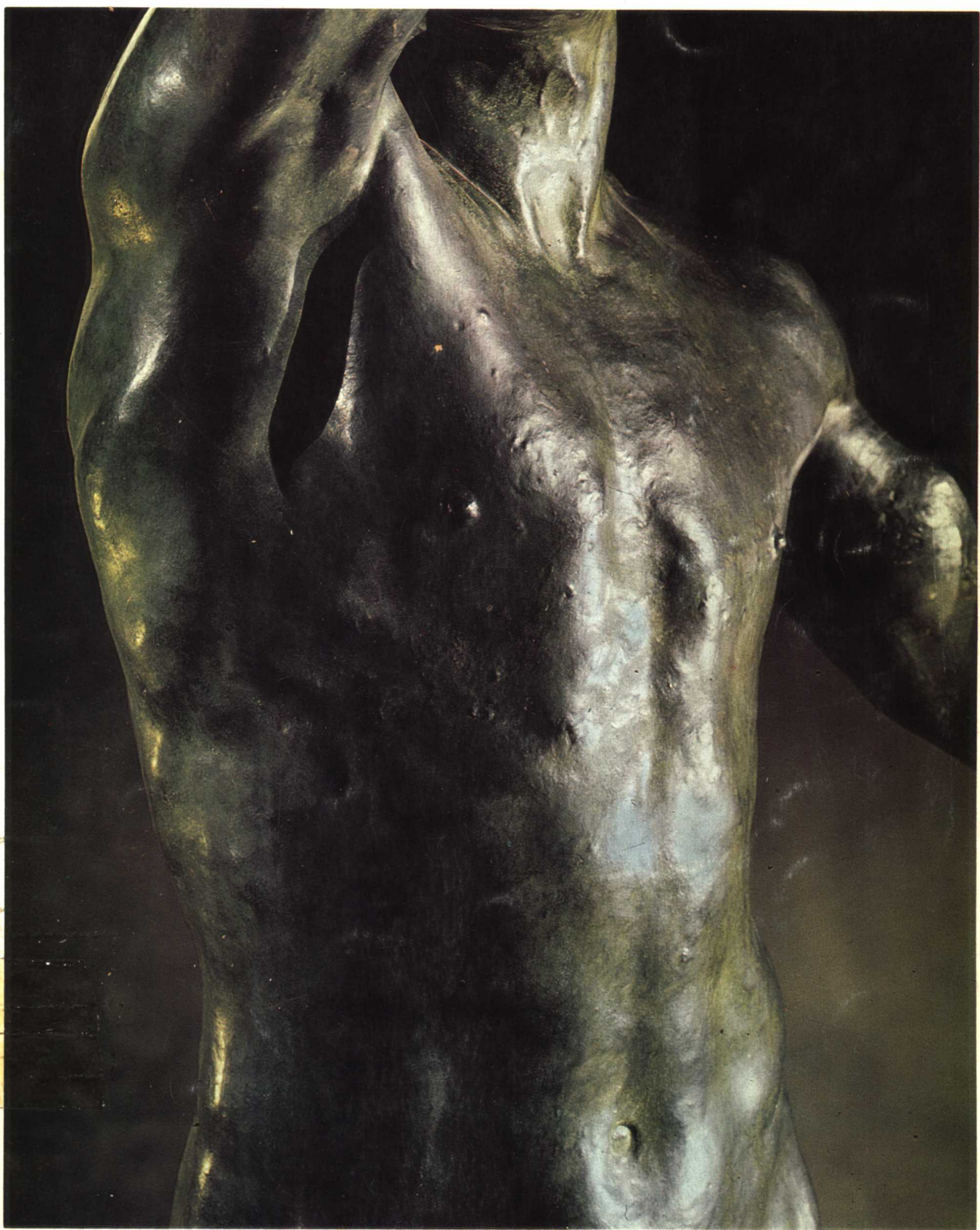


生活科学文库

# 人体



生活科学文库

# 人 体



**丛书:**

航海的人们  
第二次世界大战  
人类的行为  
世界原野奇观  
世界各大城市  
缝纫的艺术  
人类的起源  
时代生活园艺百科全书  
生活摄影丛书  
世界烹饪丛书  
时代生活艺术文库  
人类的伟大时代  
生活科学文库  
生活自然文库  
家庭实用丛书

**专辑:**

生活杂志精粹  
生活的电影世界  
生活在战争中  
婴儿是怎样形成的  
濒临绝种的动物  
摄影的技术

**SERIES:**

THE SEAFARERS  
WORLD WAR II  
HUMAN BEHAVIOR  
THE WORLD'S WILD PLACES  
THE GREAT CITIES  
THE ART OF SEWING  
THE EMERGENCE OF MAN  
THE TIME-LIFE ENCYCLOPEDIA OF GARDENING  
LIFE LIBRARY OF PHOTOGRAPHY  
FOODS OF THE WORLD  
TIME-LIFE LIBRARY OF ART  
GREAT AGES OF MAN  
LIFE SCIENCE LIBRARY  
LIFE NATURE LIBRARY  
FAMILY LIBRARY

**SINGLE TITLES:**

BEST OF LIFE  
LIFE GOES TO THE MOVIES  
LIFE AT WAR  
HOW BABIES ARE MADE  
VANISHING SPECIES  
THE TECHNIQUES OF PHOTOGRAPHY

生活科学文库

# 人 体

亚伦·E·诺斯  
与时代-生活丛书编辑合著

原出版者：时 代 公 司  
特辑版出版者：科学出版社  
时 代 公 司



## 目录

|   |                       |     |
|---|-----------------------|-----|
| 1 | 具有独特适应能力的一个有机体        | 8   |
|   | 图与文：历经多次改变的对人体的观念 16  |     |
| 2 | 每人都具有个别单独的标志          | 34  |
|   | 图与文：人体构造的一套总图 42      |     |
| 3 | 骨骼和肌肉组成的一个队伍          | 54  |
|   | 图与文：结构与设计的双重成功 64     |     |
| 4 | 心脏和它的信差               | 76  |
|   | 图与文：血液，循环与生命 86       |     |
| 5 | 人体机械的燃料补给             | 98  |
|   | 图与文：消化过程的步骤 108       |     |
| 6 | 成双成对的重要器官：肺脏和肾脏       | 118 |
|   | 图与文：取代身体损坏的部分 126     |     |
| 7 | 永不睡眠的网状结构             | 140 |
|   | 图与文：感觉器官：外间世界的采访员 150 |     |
| 8 | 各种激素的生产能力             | 168 |
|   | 图与文：人类生命的开始 178       |     |
|   | 测量身体的种种方法 193         |     |
|   | 参考书目及志谢 196           |     |
|   | 索引 197                |     |
|   | 图片来源 200              |     |



时代-生活丛书

总编辑: Jerry Korn

生活科学文库特辑版

校订者: 陈厚珩

编辑: 高庄

本书译者: 时代公司 陈淳

Authorized Chinese language edition

©1981 Time Inc.

Original U.S. English language edition

©1980 Time-Life Books Inc. All rights reserved.

Second edition. First printing.

### 内容提要

研究人体可以从许多方面着手，不过其中最主要的，是从研究人体构造和人体功能开始。研究人体构造和功能，正是本书的主旨。本书有关人体各主要器官体系的解释，根据的是医学研究上的最新发现。

本书各章，均有正文及“图与文”两部，每章图与文附在正文之后，与正文相辅相成，它或以图片对本章所谈各点，从详申述，或对正文所提资料有所添增以求充实。各章正文与该章图与文形成一个整体，但各具内涵可以各自独立。例如第三章“骨骼和肌肉组成的一个队伍”，正文之后紧接着以图片说明方式表明，工程和建筑学上的结构形式与人体的骨骼构造，几乎具有同样的功能构形。

### 作者

亚伦·E·诺斯(Alan E. Nourse)是美国华盛顿州北湾地方的一名医生，求学时期已从事写作，以半工方式就读于宾州大学医学院，于1951年获得医学博士学位。他和别人合著过一本《行医管理学》，自己曾为有志习医的青年写过一本《学医之道》。诺斯博士还写过一部关于太阳系的书，名叫《九大行星》，1960年出版。



1

# 具有独特适应能力的 一个有机体



“依我看来”，托玛士·杰佛逊在1814年写道，“没有什么知识比对自己身体外形器官、机能，与动作之知识更能让人感到满足的了。”各时代的思想家大都抱持这个观点，奇怪的是，它并不是一个常人所分享的观点。身体是人本身最珍贵的财产，但人们对待自己身体的态度，实在是非常矛盾。他一方面被躯体所迷惑，同时却又对它有一种害怕的心理。部分是由于古来种种禁制的影响，部分则是由于一种信念，认为身体的构造与机能过于复杂，难以了解。

人很少是好好地解决了这个矛盾的。是什么东西使身体能持续活动的问题，一方面引起他热切的兴趣——往往过于热切，任何给疑病患者看过病的医师都能证明——但往往他又故意不去理它。除了患病的时候，平常身体本身就在助长这种对它忽略的趋向。在正常情况下，除了衣、食、住之外，身体对它的主人要求不多，诸如呼吸和消化之类的重大机能，不管我们留意与否，都照旧进行。即使有的地方出了毛病，身体还会自动地把它修复。

研究人体的方法是太多了。玩世不恭者认为身体不过是一个泥塑的躯壳；诗人推崇它为心灵的宝殿；医师则把它看作满载疾病的废船；精神病学者说它是心灵和性格的居所；遗传学家视它为繁殖人种的工具；生物学家当它是根据过去经验改变未来的生物；人类学家把它看成文明的贮藏者。至于其他的人根本只把身体当作一部机器——这个看法有时饶有趣味，有时使人惊骇。英国的讽刺作家萨姆尔·勃特勒说他的同类只不过是“一只镊子装在风箱和熨斗上，底下架着一对高跷。”对比较虔敬的人而言，身体是一件精心策划的杰作，是一具既精密又复杂的结构。在它各部分的协作之下，可完成种种丰功伟绩，譬如攀登极峰，建造桥梁，或者谱出一阕不朽的交响乐章。

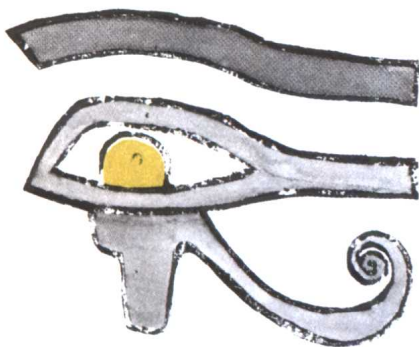
各种关于身体的专业化科学观点，都有价值。然而所有观点，都必须从一个前提出发：要认识身体的基本构造与机能，也就是要研究它的解剖和生理机能。在以下这些篇章里我们采取的便是这种研究方法，也是通往认识身体的康庄大道。历代学者都曾使用这种方法进行研究，才有了我们今天对于身体的认识。

在这个知识领域里，一如在其他许多知识领域，20世纪凭借它卓越的工具与技术，使我们在了解上有了长足的进步。今日的仪器，已发展到可直接观察胃的内壁，也可取出一小块膀胱组织来作检验，或者抽出一小点肝脏和骨髓来详细检查。医学家把放射性示踪物注入人体，在人体发生化学

### 复杂的人体

自古以来，人的身体总是使他自己感到惊异，为之赞叹不已永不会使他失望。艺术家颂扬人体的美丽，医学家探寻人体的错综复杂的系统。正如同知识的其他基本领域，对于人体构造与机能知道得愈多，对于它那广阔无边的复杂性，愈加感到敬慕。

## 神的眼睛 与医师的处方



鹰神的眼



今日处方的标志

### 由神话到处方标记

第二世纪时，盖伦使用神秘的象征符号使病人觉得他莫测高深。根据一个说法，盖伦从埃及神话里借来“鹰神的眼睛”（上图）这个符号演变到今天，成为我们习见的配药标志。该神话叙述鹰神（豪拉斯）如何为报父仇而攻击他的叔父。豪拉斯的眼睛在战斗中被挖出来，由医师的守护神陶特神奇地给他治好了。

反应时可以帮助我们认清这些复杂的化学反应。时至今日，X光诊断学已发展成为一门医疗艺术。到了七十年代，电子计算机轴向断层扫描仪，把X线与电视阴极射线管和电子计算机结合使用，产生了过去只能通过外科手术才能看到的人体内部复杂的断面图。还有一种叫做超声诊断的新技术，使医生能使用高频率声波检查身体。这种技术能把声波送回的回声变成人体内部的断面图。医生可以很快地从这些图片里看到病人体内的情况，病人无须吃苦，这种办法也比较省钱，而且还比放射线诊断安全得多。

由于这些和其他许多的方法，有关生命的重要资料，过去无法证实，现在大多已经有了定论：身体是由为数约100万亿细胞所构成；这些细胞连在一起构成若干种基本型式的组织，再由这些基本组织构成复杂的器官系统；身体能够思维、运动、观察周围世界，享受欢乐和感受痛楚，只是化学反应的结果。

### 桥梁的成就

今天我们所知道的关于身体的知识，是汇集医师与科学家、临床实验者与研究人员辛勤努力的成果。物理学、化学、生理学、微生物学、免疫学以及许多其他学科的新发现，对医师极为重要。医师应用这些新发现对病人进行治疗，治疗的结果又是未来研究的张本。这种交换从未间断，结果使科学比其他学科，更能有效地在技艺与科学——就是在医治个别病人的医术与非属个人的科学知识——之间筑起一道桥梁。双方的汇合并非一蹴而成。此项成就只发生在我们这个时代已是无可争辩的事实，进展尽管缓慢，这可是300年以前最初使用科学方法的必然结果。

再往前追溯几个世纪，今日医师与科学家的先驱者，所谓的草药郎中与实验主义者，即已存在。然而有兴趣对身体作实验式推断的人，究竟要比有兴趣照顾个人健康的人少得多。过去如此，现在也是一样。因之人们最初有关身体的知识，大部来自个别病历。古代的医师在治疗有病身体的时候对健全的身体作了各色各样的结论。他们的结论往往失之肤浅甚至错误百出，然而有时却也精确得惊人。

古代中国人流传下来各种养生之道，譬如定时作息，避食烹饪不当的食物，经常漱口等等。中国的圣贤也曾警告人们“病从口入”。读过《旧约》的人都记得希伯来人曾制定有关食物、饮水、身体保健等卫生方面的教诲，至今仍为世人所沿用。古代民族对身体知识最有心得的，大概要算埃及人。



公元前1700年爱德温·史密斯氏纸莎草纸抄本（用19世纪发现它的美国人命名），不仅是现存最古老的外科论文，它还透露埃及人在伟大的威廉·哈维发表他有关循环系统划时代论断前3,300余年，即已明了心脏与脉管之间有一种关连。考古学家发掘到一些粘土字版，上面刻着对于医科学生的教导，还有描述胃、肝、气管、脾、膀胱、子宫的象形文字。一个医师的墓碑上写着“皇家肠管运动监护人”，由此可见专科医生在当时也极兴盛。古埃及人关于解剖学的知识，主要见于他们给尸体薰香、防腐的处理过程。为了把死者制成木乃伊，他们须先除去体内容易腐烂的器官，如脑、肠子、肝脏等，以便保留其余部分。用X光给木乃伊照相，证明他们的处理技巧颇为熟练。

在纪元前五世纪，希腊的黄金时代，开始有人在医学史上留下较深的痕迹，第一个是希波克里底斯，希波克里底斯全集是早期西方医学经典之作，他以这本书永垂不朽。至于这部论文集里，哪些是他亲笔撰述，哪些是后人增补，则只能凭空臆测。此书包罗万象，大如头盖骨开刀，白内障手术的指示，小如胸膜炎患者胸腔产生类似揉擦皮革的微小噪音等，可谓巨细无遗。此外它还提供了一些理论上的和富于哲理的忠告。医生对疾病治疗发生疑问时，应该请教同业；作为一个医生，他有义务把自己的行医经验老老实实在地记录下来，成功的病例固然要记下，失败的经验更应该详细写出；对于人类没有爱心的人，不配学医等等。希波克里底斯的道德标准至今仍被用为医科学生开学典礼时宣读的庄严誓词。

### 一个自负的人和他的影响

医学史上第二号巨擘是盖伦，他的影响力足足持续了1,400余年之久，从公元二世纪他担任罗马皇帝马库斯·奥瑞勒斯受人尊敬的御医时代起，到中世纪末叶——甚至更久，因为他对人体较大肌肉的描述至今仍出现在医学教科书中。盖伦是生在小亚细亚的希腊人，自信心极强，不容许别人对他批评。这种自我主义造成了这样一个不幸的结果，错误的猜测和没有证据支持的理论一代代流传下去。譬如他认为血流中有“灵气”；脉搏有27种，其中包括波状脉、虫状脉、蚁状脉等等。尽管盖伦有这么多错误的观念，他所提供的解剖学和生理学上的知识，却比过去已有的知识正确得多。他的医学著作卷帙浩繁——至少有125卷，现在还存在的有83卷。其中包括有关肌肉运动，神经的微妙作用等论文，而叙述身体各部功能的书竟有



### 古代的医学教科书

公元前1700年古埃及纸莎草纸抄本证明，当时的医师对解剖学已略有所知。象形文字显示了血管由泵状心脏散发出的细节，但骨头的记号就象一个挂衣架。代表脑子的记号包括几种语音符号。这些纸莎草纸的记载，据说对从头到脚的伤害都提到，但现存手稿只谈到背部为止。

17卷之多。

文艺复兴时期来临之际，朝气蓬勃的新质疑精神开始弥漫西方世界。盖伦控制已久的时代遂告结束。推翻他的权威地位也曾经经过艰苦的奋斗，因为他的教导有教会和学术界支撑。然而，有两位医学先进胆敢向他至高无上的地位挑战，结果他们战胜了。

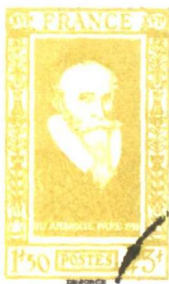
## 课堂内象征之火

第一位是16世纪瑞士郎中西奥菲勒斯塔斯·邦巴斯塔斯·冯·霍恩汉姆。“邦巴斯塔斯”这个字有浮夸自大的意思，而他的性格也真如此。盖伦至少还自认师承希波克里底斯；而霍恩汉姆对谁都不服气。他留给后人的名字是“帕拉塞尔萨斯”，据说还是他自己取的，意思是比“塞尔萨斯”更高明，后者是古罗马伟大的百科全书编纂者。帕拉塞尔萨斯对临床医学作过许多非常实际的贡献，其中有一项是对一种职业病——矿工的肺病——最早的研究。此外他还给我们留下了一笔同样重要的遗产，那是一个哗众的噱头。他在巴塞尔大学教书，头一天上课，他当众把他能找到的所有盖伦的著作付之一炬。他用这个象征性行动把他坚持不变的信念，传给此后所有解剖班学生：如果你要研究身体，就得从病人着手，而非从教科书着手，因为什么东西都不能代替实地观察和实验的价值。

帕拉塞尔萨斯烧盖伦著作时，比利时的安德烈·维萨留斯不过13岁。不管他是否听过这件事，他也认为盖伦的理论不完备。他在巴黎学医，说来难以让人相信，23岁就被任命为意大利帕多亚大学解剖学教授。那时解剖人类尸体——一度因认为对尸体不敬被禁——在医学院课堂上已屡见不鲜。但一般担任这门课程的教师宁愿让雇来的理发匠兼外科医师做那种吃苦的工作，教授只在一旁用教鞭指指点点随时作些注解。维萨留斯打破了这个惯例，亲自对死尸进行解剖。他解剖过数百具人体，他这样不辞劳苦，当然能够把盖伦的见解推翻。六年以后，他出版了一部有时被人誉为人类有史以来最伟大的医学书籍《人体结构》。这是第一部十分确实的解剖学教科书，书中叙述甚为详尽，并有出自提善门下史蒂芬·卡尔卡笔下清晰美观的插图。有几张插画可在本书第32和第33页上见到。

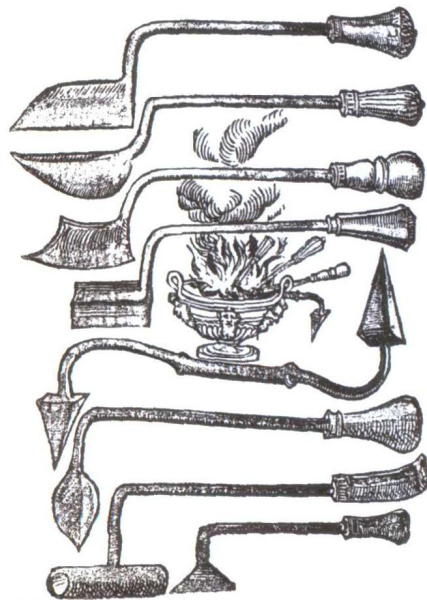
继帕拉塞尔萨斯和维萨留斯之后，解剖学方面个人贡献的步调开始加快。然而打开进一步探索的大门的，是工业技术的成就。这就是显微镜的发明。从此以后，解剖学的研究分成两大部门。大体解剖学研究的是肉眼

## 用火疗伤的医术 在他手中宣告完结



## 安柏鲁斯·培尔氏的发现

下图所示是中世纪用来烧灼枪伤伤口的工具。公元1537年的都灵战争期间，法国外科医师安柏鲁斯·培尔因手上缺乏烧灼的油，只有改用简单方法包扎伤口。后来他注意到，用这个方法病人好得比使用烧灼油更快。他于是立誓再不烧灼受伤病人。





所能看见的身体：显微解剖学——现名组织学——研究的是直到那时无法看见，所以只能猜想的东西——人类终于接触到问题的核心——所有生物都由细胞组成。

简单的放大镜在公元一世纪时即已问世：罗马人曾用它读书，取火。但我们周围的显微世界，要等到公元1590年眼镜制造者荷兰人汉斯·詹森和柴契瑞阿斯·詹森父子二人制成第一架显微镜，才被我们发现。以后对这套粗制的装置逐渐改进，显微镜给人，特别是给安东·范·列文虎克好奇的眼睛，展示了许多难以置信的奇观，列文虎克原是台夫特地方一家绸缎店夥计。列文虎克对显微镜的潜能十分着迷，工余之暇就用它来观察，能够弄到手的任何东西——池塘的水、醋、牛奶、血液、塞在牙缝里的肉屑、从上颚刮下来的东西。所有东西都充满了他所谓的“微生动物”。其中有些后来判明为细菌。他又潜心研究细胞，不仅确定了细胞的存在，更知道它在大小和形状上颇有分别。例如他发现血液中的红血球形如圆盘，而排列在嘴里的细胞则象古式浴室地上的瓷砖。

### 一个喋喋不休的通信者

列文虎克把他看到的东西全都写了下来，这就使他在以后的研究者当中博得不朽的名声。从公元1673年到1723年他逝世的五十年内，他喋喋不休地给新成立的伦敦皇家学会写了200多封信，报告他的发现。这些信里夹杂着列文虎克谈到邻居愚蠢和自己健康情况时斗气使性的一些与本题无关的话。但是尊敬的皇家学会会员看得出这些信件是浑金璞玉。他们对于列文虎克科学发现的精确仰慕日深，列文虎克的声名也就越传越远。这位纺织品供应者甚至奉俄国沙皇彼得大帝之召作御前表演，款待这位专制君王用显微镜窥视鳗鱼尾巴微血管循环情形。

列文虎克有关细胞的研究，给包括人体在内的所有生物结构创了一项崭新的观念。可是他本人并未悟到身体可能完全是细胞组成的。这个事实还要过一个世纪才能得到证实。公元1839年两位德国生物学家马实阿斯·施莱登和西奥多·施旺提出我们今日关于人体了解的一项基本学说：所有的生物皆由细胞构成，这些细胞在基本构造和功能上完全相同。

其后对细胞所作的各项研究——它到底是什么，它的功能是什么，它如何繁殖等——显示它自成一个奇妙而复杂的天地。关于细胞本书只叙述一些重要的事实。它的一个主要神奇之处，在于它的渺小的体积和它巨大

#### 爱好魔术和医学之人

西奥菲勒斯塔斯·邦巴斯塔斯·冯·霍恩汉姆，以帕拉塞尔萨斯的名字为人所知。他是16世纪的一个瑞士医师，有几项现代医学技术是他首先使用的。虽然帕拉塞尔萨斯也热中于玄秘的方术，他仍被人专奉为麻醉学之父：所著“矿工的疾病”是有关职业病的第一篇论文。他也主张清洁是维持身体健康必要之道。





的能力绝不相称。每个细胞都纤小无比，在一小块人体组织内就可以找到数以百万计的细胞。然而每个细胞之内都有一座化学实验室，忙得几乎让人难以想象，分工又十分细密。

### 一群微小的专家

细胞包括两个主要部分：细胞核，含有遗传物质脱氧核糖核酸，简称DNA，和围绕它呈半液状的细胞质。围绕着细胞质表皮的是细胞膜，它不让细胞内部物质外流，也不许外界无用的物质进入，但容许适当的养料和废物进出。细胞核——细胞的总司令部——指挥细胞质的主要活动；但是它最重要的时刻是繁殖期，那时含有DNA的染色体在进行分裂。细胞每天的活动都在细胞质中进行。它有许多成分或小器官，每一个成分都是具有卓越技能的专家。其中有一种对进入细胞膜的食物进行分解，把它转化成能。另外一种提供了蛋白质进行合成时所需的场所——此外还有繁殖，这是大部分细胞的主要机能。还有一种可以把制成的蛋白质包扎起来等待运往人体内部任何需要它的地方。

为了能有效率的工作，细胞需要整个身体给它提供一些特殊服务：它需要食物供给它原料来释放能；它需要氧气来分解食物；它也需要水分来运输钙和钠之类的无机物。细胞的这些要求一旦得到满足，它就能供给维持身体处于良好状态所必需的复杂系统——简言之，就是保持身体的生存和健康。

所有细胞都有某些共同的特征，可是几乎所有人体的细胞都具有个别的特征和能力。如构成骨骼的特殊细胞专门搜集钙盐，这些细胞一块一块地锁在一起，固定不动。而血液里负责击败入侵细菌的白血球则自由地巡游全身。其他细胞制造身体需要的特殊化学物质——如内分泌腺所分泌的激素，或胰腺所分泌的注入肠管中的消化酶。另外还有一些细胞形成肺部或肾脏中薄得出奇的薄膜，对溶解了的身体燃料与废物进行过滤或交换。

细胞依其特殊的形状和功能，结合起来成各种不同的组织：骨骼、肌肉、血液、神经组织，结缔组织和表皮组织。构成以上组织的细胞绝不相同，只是基本构造相似而已。

譬如说，肠管肌肉的细胞，比长形而呈纺锤状的小腿肌肉细胞圆些，也短些。但两者受到化学或电子冲动的刺激时，都能作有力的收缩。构成骨骼组织的细胞也不尽同，在一个地方形成脆骨，在另外一个地方则构成

海绵状有弹性的软骨，但这些细胞都存有使骨骼钙化的盐分。支持表皮下脂肪层的疏松网状细胞，和保持膝关节在固定地方的被膜细胞同为结缔组织。所有神经细胞，尽管有种种不同，都能接受并传导电化冲动。所有血细胞，尽管有种种不同：都在循环全身的血浆中自由漂浮。

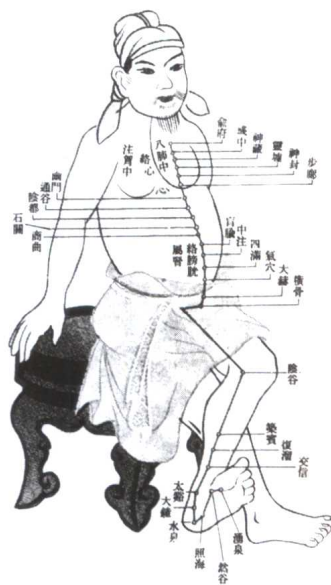
细胞之中最善变的，是构成上皮的种种细胞，上皮细胞形成身体的外衣——皮肤——保卫体内组织防止外物侵袭。它也构成口、胃、肠管，血管内壁等的细胞，肺脏用以呼吸的薄膜与肾脏用于排泄的薄膜，也是由上皮细胞组成的。眼角膜上的细胞，成了一种透明的挡风玻璃，可以使光线直达视网膜。另有一些上皮细胞分泌保护性粘液，防止肠管、肺脏和鼻道干涸。有的还能制造强而有力的激素用以调节身体的化学反应。

## 联锁与重叠

组织是构成人体器官系统的结构原料。它们好象拥有互相联锁的董事会的若干公司。说实在的，这些器官系统如此互相依赖，以致它们的数目到底有多少，还引起过争论。历史悠久的葛雷氏解剖学已经给医学学生使用了一百多年。这本书开列了十种系统：神经、消化、呼吸、脉管、泌尿生殖、内分泌、骨骼、肌肉、关节和表皮。其他权威则将关节和骨骼归为一类，因为二者的关系过于密切；有的则把感觉器官由神经系统分出；更有人把所有体内器官——有关呼吸、消化、内分泌、泌尿生殖等——统统置于内脏系统名下。

这些系统之间如何互相作用，远比它们的分类重要；一种器官受到破坏，其他器官也会受到损害或破坏。最理想的当然是所有的系统随时都在正常工作。不幸的是，自然并不容许一切都十全十美。所有的系统常常在一点上或他点上机能失灵。令人惊奇的事是器官系统的发生崩溃，只是例外而并非非常规。

健康的身体本身无绝对的“正常”标准。不仅人与人之间有所不同，就是同一个人，标准也在改变，有时每一小时都有变化，全看那人当时的活动情况如何而定。医师们私底下开玩笑说，如果一只狒狒能学会莫测高深的回答“这要看各种情形而定”，则它也能在医学院毕业。开业医师最感头痛的一个问题，是如何决定一位病人到底有病抑或只是广阔的正常范围内的一个变异。这种范围可用一点统计数字来表示。譬如正常的心脏重约240至360克；正常的肝脏重在1,000与2,000克之间；血液中的糖分，正常时



足少阴肾经之图

凡二十七穴  
左右共五十四穴

图五十九——仿明版古图(五)

## 中国医学图谱

这张明朝(14世纪至17世纪)的画图，依照图右的中国古文注解，是用于治疗肾脏疾病的图谱。画在病人身上的穴道经线据信与肾脏有关；治疗的方法，是用针刺进图上所示的27个穴位。这种叫做“针灸”的治疗方法，在近年引起了美国医学界注意。除了针灸，还有在外科手术时使用的针刺麻醉。对于针灸的疗效，西方科学还在研究之中。

约在70至130毫克之间。

除了正常范围之外，人体还有一个值得注意的地方，那就是体力强弱的范围。身体在熔炉一般的沙漠中只要把体内的感温系统调节一下，就可以保住生命，但体内温度若超出摄氏36至37度的正常范围8度以上，神经组织就会遭受破坏。一个人只要有水喝，可以几个星期不吃东西，靠体内积存的脂肪就能过活；假如呼吸系统出了毛病，所有细胞得不到氧气供应，大约不出五分钟，他就会一命呜呼。奥林匹克举重冠军可举起442.5公斤重物。但是一个出门度假的公司老板，提起一只笨重的旅行箱时，可能因脊柱的椎间盘滑脱而受到极大的痛苦。

这种强弱悬殊的现象并非人体所独有，其他哺乳类也有类似情形。人类体力的独特之处，可能在于人体的设计并非只为适应一两样特殊目标，它有非凡的适应能力。人体本身可说完全没有特殊功能，或许这就是人何以能在这个行星上凌驾所有其他生物的原因。

---

## 历经多次改变的 对人体的观念

从史前时代到16世纪中叶，在医生兼教师维萨留斯根据研究结果确立亲身观察的学说之前，身体只被当作灵魂的宿处，而非一个生物组织。用科学方法研究人体，事实上是比较近期的发展。古人对于人体的研究，根源在于祭坛上和厨房里屠宰动物得到的经验，这一类的研究受到迷信、宗教和传统的束缚。然而日常生活中的紧急事件——在战场上或是病房里——逼着人们想法把创伤治愈，把疾病治好。由是，在对付各种疾病的需要下，人们认识到身体的主要部分，给它们起了名字并发展出各种学说来解释它奇妙的机能。这些学说，虽然终为更确实的观念所取代，当时却有人以宗教的狂热对它进行庇护，一直要等到文艺复兴才终于把这些迷信革除了。

### 15世纪的解剖课

高高坐在讲坛上身穿红袍的解剖学教授，正在讲述盖伦传授下来的真理。盖伦是公元二世纪的希腊医师。他根据观察动物的经验所创立的学说，在医学史上活跃了达

1,400年之久。图示一名助手(最右方)指出身体部位，而由一名理发匠兼外科医师对尸体进行解剖。如果实际观察与盖伦的学说有所出入，他们宁可把观察结果丢掉。