

自然科学五千年

医学生物学篇

平非等编著

● 广西民族出版社



2
5
自然科学五千年

生物、医学篇

平非等 编著

广西民族出版社

(桂)新登字 02 号

自然科学五千年
(生物、医学篇)

平 非 等 编著

责任编辑 黄绍红

封面设计 李侗林

出版 广西民族出版社

发行 广西民族出版社

印刷 长沙市鸿发印务实业公司印刷

开本 787×1092 1/32 45 印张 750 千字

版次 1996 年 12 月第 1 版 1996 年 12 月第 1 次印刷

印数:1—3000 册

ISBN 7—5363—3202—5 / G · 1017

定价(套):48.50 元

目

西方医学的奠基人

录

1	西方医学的奠基人
8	古罗马的名医——盖伦
13	阿拉伯神医
16	近代解剖学的创始人——维萨里
26	外科学的新生
31	血液循环的发现
40	微生物的发现
50	动植物分类学的创立
59	斯巴兰扎尼的故事
71	免疫的故事
91	无菌手术的开创者
96	从麻沸散到乙醚
101	光合作用的发现
111	微生物学的确立
120	达尔文与进化论
132	红十字会的创始人
138	传染病的尅星——科赫
149	病毒的发现
155	豌豆和孟德尔的遗传定律
162	小果蝇大贡献

目

录

171	根治“瘴气”的故事
183	血液的秘密
188	生理学无冕之王
194	绿色革命
201	“606”和“914”
206	探索神秘“岛屿”
212	生命的要素——维生素
222	生命的钥匙——酶
236	青霉素的故事
241	“白色瘟疫”的尅星
245	它带来了“妇女解放”和“性革命”
253	奔向 21 世纪的生物学、医学
272	世纪末瘟疫
279	生物学、医学五千年大事记

西方医学的奠基人

“我以阿波罗及诸神的名义宣誓：我要恪守誓约，矢忠不渝。对传授我医术的老师，我要像父母一样敬重。对我的儿子、老师的儿子以及我的门徒，我要悉心传授医学知识。我要竭尽全力，采取我认为有利于病人的医疗措施，不给病人带来痛苦与危害。我不把毒药给任何人，也决不授意别人使用它。我要清清白白地行医和生活。无论进入谁家，只是为了治病，不为所欲为，不接受贿赂，不勾引异性。对看到或听到不应外传的私生活，我决不泄露。如果我违反了上述誓言，请神给我以相应的处罚。”

这是古代西方医生在开业时宣读的一份有关医务道德的誓词。它的主要内容，取自古希腊一位医师的誓言。这位医师名叫希波克拉底，在西方被人们尊为“医学之父”。

1948年，世界医协大会对这个誓言加以修改，定名为《日内瓦宣言》。后来又通过决议，把它作为国际医务道德规范。由此可见，希波克拉底对后世的伟大贡献。



希波克拉底

作为西方医学之父希波克拉底的贡献，不仅是首先制定了医生必须遵守的道德规范，而且在医学观点和医疗实践方面，都对以后西方医学的发展有巨大影响。

希波克拉底出生于小亚细亚科斯岛上一个医生世家。他的祖父和父亲都是医生，母亲是助产婆。古希腊医生的职业是父子相传的，希波克拉底从小跟随父亲学医。父母去世后，他在希腊、黑海沿岸、北非等地一面游历，一面行医，从而增长了见识，接触到了各地民间医学。

当时，古希腊的医学被禁锢在宗教迷信和巫术之中。人们普遍认为，疾病是神的“谴责”。那时的医生，也往往是僧侣和巫师。他们用念咒文、施魔法或进行祈祷的方法来治病，人们称崇他们为“医神”。这样治

病，其结果是可想而知的。

一天，希波克拉底在市场上见到一个人突然神志丧失，全身抽动，面色青紫，嘴里还吐出泡沫。周围的人都惊慌失措地喊道：“这人中了邪啦！快去请巫师来！”

正好有个僧侣经过这里，有人马上拖他来治病。僧侣看了看病人，板起面孔说：“啊——这人得了神病，要请神来宽恕他。快把他抬到神庙里去！”

“慢着！”希波克拉底抢上一步喊道。“这人患的根本不是什么神病，而是癫痫(diān xián)症！把他抬到神庙去，是治不好病的！”

那僧侣向希波克拉底瞪了一眼，高傲地说：“什么癫痫不癫痫的，这人的病是山神引起的，只有祈祷山神才有用。你懂什么？小心别惹怒了山神，让你也患上神病！”

希波克拉底毫不示弱地说：“这癫痫症一点也不比其他疾病神秘，而是同其他疾病一样，具有相同的性质和相似的起因。只有魔法、江湖术士和骗子手之流，才把它说成是什么神病！”

“你竟敢当着这么多人的面咒骂山神！好，你说这病不是山神引起的，那是什么引起的？”

“是脑引起的！”希波克拉底斩钉截铁地回答说。“我相信这是脑子出了问题，才变成这个模样的。”

现代医学认为，癫痫是一种突然发作的暂时性大脑功能紊乱的病症。希波克拉底指出的病因是正确的；他提出的这个病名，也一直沿用到今天。但是，他的科学解释在当时不可能被人们理解和接受。在僧侣的催促下，那病人还是被抬到神庙里去了。结果当然没有给予有效的治疗。

又有一天，希波克拉底碰到一个巫医在给骨折病人治病。那病人右腿被车轮辗断，受伤部位鲜血淋淋，已经病得昏死过去。但巫医还硬叫病人家属扶着，让病人用左腿跪在神像面前；他自己则喃喃自语，不知说些什么。

希波克拉底实在看不下去，走上前去说道：“靠念咒语能治好病吗？这简直是在糟蹋病人，太荒唐了！”

那巫医听了，转过身来道：“念咒语是为了驱邪，邪退了，病也就痊愈了。”

“你没有看到病人已经昏死过去了吗？”

“看来你会治病。那么我要请教，这病究竟应该怎么治？”

“非常简单，清洗创口，然后进行牵引，使断骨复位！”

希波克拉底对骨折病人提出的这种治疗方法，是合乎科学道理的。后来人们为了纪念这位医学之父，就把用于牵引和其他矫形操作的白床称为“希波克拉

底白床”。

为了抵制疾病是神赐予的谬说，希波克拉底努力探究人的肌体特征和疾病的成因。经过长期研究，他终于提出了体液学说。

希波克拉底认为，人的肌体是由血液、粘液、黄胆和黑胆这四种体液组成的。这四种体液在人体内的混和比例是不同的，从而使人具有不同的气质类型：多血质、粘液质、胆汁质和抑郁质。疾病正是由四种液体的不平衡引起的，而体液的失调又是外界因素影响的结果。他对人的气质的成因的解释虽然并不正确，但是提出的气质类型的划分以及它的名称，却一直沿用到现在。

那么，有哪些外界因素会影响到体液失调呢？希波克拉底专门写了一本题为《论风、水和地方》的医学著作，来论证自然环境对人体健康的影响。他指出医生进入一个城市的时候，首先要注意到这城市的方向、土壤、气候、风向、水源、水质、饮食习惯、生活方式等等，因为这些都会对人体健康产生影响。

有一次，一个病人下腹部绞痛，小便不畅，来找希波克拉底治疗。希波克拉底诊断后，对病人家属说，病人出现这种症状，是由于饮用不洁的水的缘故。这种不洁的水在尿道中逐渐凝结起来，不断地增大变硬，引起剧烈的疼痛；同时堵塞尿道，导致小便不畅。因此

要饮用清洁的水。希波克拉底所说的病，就是尿道结石。他对这种病成因的解释，与近代科学的解释非常相似。

公元前 430 年，雅典发生了可怕的瘟疫。许许多多的人突然发烧、呕吐、抽筋，身上长脓疮，不久又引起溃烂、腹泻。瘟疫蔓延得非常迅速，城里到处是尸体，连享有盛名的雅典将军伯里克利也被传染，不久死去。

当时，希波克拉底正在马其顿王国担任御医，听到这个消息后，立即辞去御医职务，冒着生命危险，赶到雅典进行救护。到雅典后，他一面调查瘟疫的情况，探求致病的原因，一面治病，并寻找防疫的方法。不久他发现，城里家家户户均有染上瘟疫的病人，唯有铁匠家一个也未被传染。由此联想到，铁匠打铁，整天和火打交道，也许火可以防疫，便在全城各处点起火来。

希波克拉底还写了一篇题为《预后》的医学论文。他指出，医生不但要对症下药，而且要根据对病因的解释，预告疾病发展的趋势、可能产生的后果或康复的情况。“预后”这个医学上的概念，正是希波克拉底第一次提出来的，直到现在还在使用。

长期的医疗实践和理论研究，使希波克拉底积累了丰富的医学经验。他发现，人在 40 岁~60 岁之间最容易发生中风；发生黄疸的时候，如果肝变硬，那么预

后是不良的；人死亡前，指甲发黑，手脚发冷，嘴唇发青，耳冷且紧缩，眼睛模糊。其中对垂危病人面容的具体描述，被后人称为“希波克拉底面容”。

希波克拉底还在一篇题为《箴言》的论文中，辑录了许多关于医学和人生方面的至理名言。如“人生短促，技艺长存”“机遇诚难得，试验有风险，决断更可贵”。“暴食伤身”“无故困倦是疾病的前兆”“简陋而可口的饮食比精美但不可口的饮食更有益”等等。这些至理名言至今还能给人以启发。

古罗马的名医——盖伦

在公元2世纪,古罗马出现了在以后1500年中享有盛名的大医学家盖伦(约130年~200年)。他的父母都是希腊人。他在哈德良皇帝统治时期出生于小亚细亚的帕加马,十五岁开始学医。在士麦那、科林斯和亚历山大港等地的医学教授手下工作一段时间后,他在二十八岁时回到故乡帕加马,成为角斗士的医师。在禁止解剖尸体的年代里,他因有机会看到角斗士伤口的内部而得益。他移居罗马后治愈了一些有名的病人,作公开医学讲座,最后成为斯多葛派哲学家马可·奥勒留皇帝(121年~180年)及其子康茂德的御医。盖伦是古代最多产的作家之一,据说他曾用希腊文写了五百篇论文,涉及解剖学、生理学、修辞学、语法、戏剧和哲学。其中有一百多种现尚存在,包括一篇有关他个人著作先后次序的论文,如排印成现代版本,需要二十厚册。他把希腊的解剖学知识和医学知识加以系统化。在埃拉西斯特拉塔生理学研究的基礎上,吸收了希波克拉底的四体液说和亚里士多德关于“灵魂”的自然哲学思想以及目的论学说,集各个医学

学派之所长，并在自己的解剖和医学实践基础上，形成了盖伦的医学体系。盖伦的医学使古希腊——罗马的医学达到了高峰。

盖伦的主要著作有《解剖学研究》《关于身体各部分的功用》《论骨骼》《希波克拉底和柏拉图的学说》《治疗方法》《患病的身體各部分》《医术》等。关于解剖学在前两本著作中得到比较完整的阐述。在当时严禁解剖人体的情况下，盖伦只好通过解剖猪、山羊、猴子和猿类来研究解剖学。他曾经当过角斗士的外科医



盖伦在解剖猪

师，他还曾观看和收集过尸体腐烂后的骨骼标本，这些做法都有利于了解人体的结构。他学习前人的知识，强调要通过实际的体验。他曾指出：“不仅要研究希波克拉底的拥护者和反对者的观点，而且还要直接观察自然、观察动物，通过自然状态下真实情况的研究，才能判定他的学说是否真实，是否正确。”

盖伦对比较解剖学作出过很大的贡献，他认为人和猴及猿类的身体构造比较相似，对不同的动物进行了解剖。他对骨骼的结构、肌肉和神经都有了清楚的了解。他还仔细地对脑、脊椎及神经进行了解剖，指出神经起源于脑和脊椎，感觉神经起于大脑，而运动神经则起于脊髓。他还进一步注意和了解到当第一至第三节脊椎骨之间的脊髓受到损伤时，会立即导致死亡；第二和第四节脊椎受到损伤，则会导致呼吸抑制；在第六节脊椎骨以下横切脊髓，则造成胸部肌肉瘫痪；再下一些部位损伤脊髓，就会引起下肢、膀胱和肠的瘫痪。此外，他精确地描述了骨膜、软骨和各种类型的关节。他把神经区分为三种类型；伸展到脑的软神经，发源于脊髓的硬神经，通到延长的脊髓里去的中央神经。他对 12 根脑神经中的 7 根神经已经十分熟悉。

盖伦把研究范围从人体结构及解剖学发展到器官的功能和实验性的生理学。他对血管系统的研究十

分重视。他直接通过实验否定了在活体动脉内只有空气的说法。他在活动物身上暴露一段动脉，并在两端用线扎住，再切开两端之间的动脉，便可看到喷出来的是血而不是空气，他卓有成效地论述了心脏的瓣膜以及血液如何通过动脉分布到全身，并注意到暗红色的静脉血在肺中加入空气后就成了鲜红色。

盖伦把生命过程分为三个层次，分别由植物性灵魂、动物性灵魂和理性的灵魂来控制。而生命最终靠“元气”（空气）来维持，元气被肝脏、心脏和大脑分别改造成“自然灵气”“活力灵气”“动物性灵气”。这三种“灵气”又分别与生长、运动和思维相联系。

他还认为食物经过消化，再合成为血液；血液带着“自然灵气”和营养物质，从肝脏出发，沿静脉系统分布到全身。静脉血和元气混合，产生鲜红的动脉血和“活力灵气”，再通过动脉系统分布到全身。某些动脉血进入“迷网”（位于大脑基部）的血管网中，“活力灵气”则变成“动物性灵气”，然后通过中空的神经分布到全身。

在生理学上，他还通过结扎输尿管证明了尿液是在肾脏里形成的，与膀胱无关。他还试图作动物胃的消化试验。

盖伦的“灵气”和“血液流动说”虽然错误百出，但这些却跟后来人们所认识的氧气和血液循环有着某

种联系。

总的说来，盖伦在解剖和生理上的错误不少。如灵气说、目的论以及他的宗教精神。他将动物解剖知识完全用在人身上。如：反刍动物有迷网。而人没有；狗的肝是五叶，而人的不是。他认为心脏活动与呼吸有关，其主要活动在膨胀期而不是收缩期：他把心房看成是较大的静脉扩张而成，没有什么重要作用，而心脏是由两个腔（心室）所组成。他还认为肝脏是静脉源泉，血液能通过心室间的隔膜，血液流动的动力是空气；又认为地上只有单向的直线运动，从而遏制了血液循环的思想产生。尽管如此，盖伦的成就却是卓著的。他的一生著作很多，发表过近四百部，大约有一半被保留下来，仅幸存下来的医学著作就有 80 多本。在中世纪，他的著作被西方奉为医学和生理学的金科玉律，他不愧为古代伟大的医学家、解剖学家和生理学家。