

十 大 科 学 家 丛 书

十大生物学家

● 广西科学技术出版社



少年科学文库

10 FAMOUS
BIOLOGISTS

缔造廿一世纪人才的摇篮
开启现代科技大门的钥匙

周文斌 主编

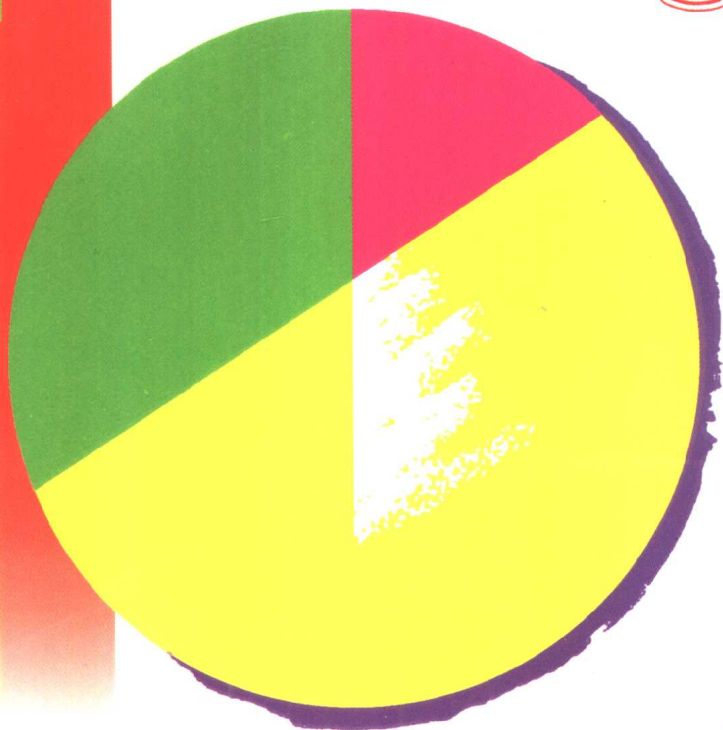
汪子春

赵云鲜

李凤生

石镜寰

著



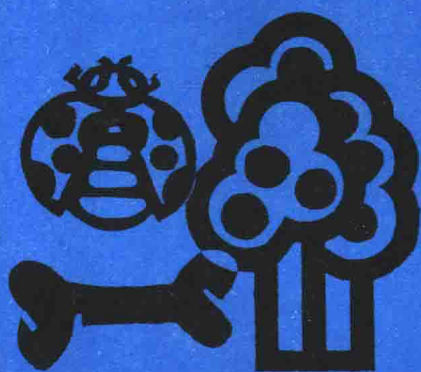


大主神學堂

[illegible]

十 大 科 学 家 丛 书

十大生物学家



周文斌 主编
汪子春 赵云鲜 著
李凤生 石镜寰
责任编辑：覃 春
装帧设计：黄宗池
插图：廖 强

广西科学技术出版社

十大科学家丛书

十大生物学家

汪子春 赵云鲜 李凤生 石镜寰 著

广西科学技术出版社出版发行

(南宁市东葛路 66 号 邮政编码 530022)

中国石油报社印刷厂印刷

(河北省涿州市冠云路 邮政编码 072750)

开本 850×1168 1/32 印张 7.6 字数 123,600

2000 年 6 月第 1 版 2000 年 6 月第 1 次印刷

印数: 1-5,000

ISBN 7-80619-515-7/K·8 定价: 11.30 元

本书如有倒装缺页的, 请与承印厂调换

少年科学文库

顾问

严济慈	周培源	卢嘉锡	钱三强
周光召	贝时璋	吴阶平	钱伟长
钱临照	王大珩	金善宝	刘东生
王绶琯	谈家桢		

总主编

王梓坤	林自新	王国忠	郭正谊
朱志尧	陈恂清		

编委：(按姓氏笔划)

王梓坤	王国忠	申先甲	朱志尧
刘后一	刘路沙	陈恂清	周文斌
林自新	郑延慧	郭正谊	徐克明
饶忠华	詹以勤		

《十大科学家丛书》

选题策划：黄 健

主编：周文斌

代 序

致二十一世纪的主人

钱三强

时代的航船将很快进入 21 世纪,世纪之交,对我们中华民族的前途命运,是个关键的历史时期。现在 10 岁左右的少年儿童,到那时就是驾驭航船的主人,他们肩负着特殊的历史使命。为此,我们现在的成年人都应多为他们着想,为把他们造就成 21 世纪的优秀人才多尽一份心,多出一份力。人才成长,除了主观因素外,在客观上也需要各种物质的和精神的条件,其中,能否源源不断地为他们提供优质图书,对于少年儿童,在某种意义上说,是一个关键性条件。经验告诉人们,往往一本好书可以造就一个人,而一本坏书则可以毁掉一个人。我几乎天天盼着出版界利用社会主义的出版阵地,为我们 21 世纪的主人多出好书。广西科学技术出版社在这方面作出了令人欣喜的贡献。他们特邀我国科普创作界的一批著名科普作家,编辑出版了大型系列化自然科学普及读物——《少年科学文库》。《文库》分“科学

知识”、“科技发展史”和“科学文艺”三大类，约计 100 种。《文库》除反映基础学科的知识外，还深入浅出地全面介绍当今世界最新的科学技术成就，充分体现了 90 年代科技发展的前沿水平。现在科普读物已有不少，而《文库》这批读物特有魅力，主要表现在观点新、题材新、角度新和手法新、内容丰富、覆盖面广、插图精美、形式活泼、语言流畅、通俗易懂，富于科学性、可读性、趣味性。因此，说《文库》是开启科技知识宝库的钥匙，缔造 21 世纪人才的摇篮，并不夸张。《文库》将成为中国少年朋友增长知识、发展智慧、促进成才的亲密朋友。

亲爱的少年朋友们，当你们走上工作岗位的时候，呈现在你们面前的将是一个繁花似锦的、具有高度文明的时代，也是科学技术高度发达的崭新时代。现代科学技术发展速度之快、规模之大、对人类社会的生产和生活产生影响之深，都是过去无法比拟的。我们的少年朋友，要想胜任驾驭

时代航船,就必须从现在起努力学习科学,增长知识,扩大眼界,认识社会和自然发展的客观规律,为建设有中国特色的社会主义而艰苦奋斗。

我真诚地相信,在这方面,《少年科学文库》将会对你们提供十分有益的帮助,同时我衷心地希望,你们一定为当好21世纪的主人,知难而进、锲而不舍,从书本、从实践吸取现代科学知识的营养,使自己的视野更开阔、思想更活跃、思路更敏捷,更加聪明能干,将来成长为杰出的人才和科学巨匠,为中华民族的科学技术实现划时代的崛起,为中国迈入世界科技先进强国之林而奋斗。

亲爱的少年朋友,祝愿你们奔向21世纪的航程充满闪光的成功之标。

前言

《十大科学家》丛书是《少年科学文库》中的丛书之一，在这套内容丰富、规模庞大的文库里，为什么要给科学家的故事留下重要的一个席位呢？只要看一看当前的书刊市场，我们便不难找到这个问题的答案。

如果你是一位家长，如果你有一个上中小学的孩子，如果你的孩子陷入了“追星族”、“发烧友”的狂热之中，而你又想改变孩子的兴趣和注意力，使孩子树立正确的人生观和价值观，那么你一定想带孩子到书市去转一转，为他（或她）选购几本具有正确价值取向、能鼓励人们奋发向上的课外读物。这时候，你也许会感到失望和沮丧。你会发现适合青少年阅读的这类图书实在太少太少。

在社会上的各类人群中，科学家是最应受到尊敬的人群之一。他们的力量最大，能改变人们的观念，改变生产和生活方式，改变整个社会面貌；他们的奉献精神最强，是他

们把知识和智慧酿造成甘露，洒向全世界，造福全人类；他们的思想境界最高，对自然规律的刻苦探索和深邃了解，是他们毕生的追求。今天，我们每一个人无不在享用着科学的恩惠，我们没有理由不去歌颂科学家的功德，没有理由不使科学家成为我们和我们的后代所崇敬和学习的榜样，没有理由不引导我们的青少年去追寻科学家的足迹，发扬他们的精神，继承他们的事业。正是出于这种考虑，我们的科普作家和出版家们才对《十大科学家》丛书的写作和出版投入了极大的热情。

全套丛书共分 10 册，较为系统地介绍了 100 名科学家的生平事迹和主要成就。他们都是世界或我们国内一流的科学家和发明家。他们的名字已被永远镌刻在人类科技发展史上。一切有兴趣阅读这套丛书的青少年，一定会从中获取力量，获取智慧，获取热情，获取对未来的新向往，惟有这一点，才是作者和编者的共同愿望。

周文斌

目 录

血液循环论的建立者哈维·····	(1)
杰出的博物学家林奈·····	(23)
博物学家拉马克·····	(39)
进化论的奠基人达尔文·····	(53)
“昆虫世界的荷马”法布尔·····	(82)
达尔文进化论的卫士海克尔·····	(105)
创造新植物的魔术师布尔班克·····	(127)
遗传学的创始人孟德尔·····	(150)
捍卫科学真理的勇士瓦维洛夫·····	(173)
DNA 分子双螺旋模型的创建者沃森和克里克 ·····	(193)

血液循环论的建立者哈维

中世纪的西方,基督教的教义统治着人们的思想。科学不过是神学的婢女,所有的科学研究无不是为了证明上帝的智慧。如果有人通过科学研究而损害了上帝的光辉,他将被视为异教徒并受到最残忍的惩罚。哥白尼发现的日心说,以其完美缜密的理论体系推翻了基督教所信奉和推崇的地心说,引起了一场思想革命,动摇了上帝在人们心中至高无上的地位。神父们对此异常恐慌,把宣传哥白尼日心说的布鲁诺烧死在罗马的百花广场上,以此警告世人:所有对上帝不恭敬的人都会有同样悲惨的下场。但是,尊重事实、追求真理的科学家们并没有在恐吓面前畏缩。他们经过不懈的努力,反复的实践,终于又建立了一个新的理论,给宗教神学又一次沉重打击,掀起了一次新的思想革命,这就是血液循环论。而它的发现和创立者就是英国医生威廉·哈维。

早在公元2世纪,罗马医生盖伦在当时的认识水平上,提出了一个对血液运动的看法。他认为血液在肝脏里形成之后便存在于静脉中。静脉中的血液,其中有一部分流入

右心室。进入右心室的血液，又分两路，一路流入肺部，一路渗透过左右心室之间的中隔（心室中隔）到达左心室，左心室里的血液经过动脉而遍布全身，并在周身消耗净尽，无所谓血液循环。他还认为血液在血管中的流动就像潮水的来潮与退潮一样，一会儿向着这个方向流动，一会儿又向着相反的方向流动。

盖伦是当时的有名医生，在医学和生物学方面都有不少成就。据说，他父亲曾梦见神告诉他说，他的儿子长大后应贡献给医学。果然，盖伦成为当时医学界著名的医生。在古代，盖伦达到的成就是惊人的，他那高超的医术为人称颂。但是盖伦在解剖学研究中，整个贯穿着“目的论”的观点。他认为人体上的一切构造和体内的一切生理机能，都是有意识、有目的安排的，从而也是最合理的。于是，盖伦关于人体解剖生理的论述，就成为神学家们论证上帝怎样有目的地造人的“证据”。而且，盖伦认为，肝脏产生“自然之气”，肺产生“生命之气”，脑产生“智慧之气”。这三种灵气混入血液中，在血管内像潮汐涨落那样来回做直线运动，供养各器官，造成奇妙的有智慧的生命现象。盖伦用三种灵气来解释生命现象，正好符合基督教的教义。基督教认为，世界是“一分为三”的。上帝即是“圣父、圣子、圣灵三位一体”。人可以分为僧侣、贵族、平民。自然界亦可分为动物、植物、矿物。而其中每一种又可以继续一分为三，如动物可分为鱼、兽、鸟。因此，在漫长的欧洲历史里，由于宗教

神学的统治，盖伦关于人体解剖生理的论述，一直被奉为经典。

盖伦关于血液运动的理论，显然是错误的。尽管许多解剖学家解剖心脏，从来也没有发现过心室中隔上有小孔能渗过血液，但是直到哈维那时候，盖伦的理论还被人视为神圣不可侵犯，一千多年来一直保持着权威的地位。那时，人们对动物及人体的机能的了解，还是一片漆黑的。哈维正是在这种情况下，揭露了动物及人体的一项最重要的机能——血液循环，这不仅推翻了流行一千多年的盖伦的错误理论，破除了对盖伦权威的迷信，给了宗教神学思想统治一个有力打击，而且从此开始，才使人体及动物生理学真正成为科学。从此，人们对机体组织的生长、呼吸作用、腺体的机能等等的认识，就面目全新了。

学生时代

1578年4月1日，威廉·哈维生于英国南岸肯特郡福克斯通一个自耕农家里。父亲托马斯·哈维刻苦耐劳，头脑灵活，在生意上小有成就，曾一度做过福克斯通市长。母亲琼·哈维则是一位勤劳贤惠，深受邻里喜欢的人。哈维一家人口众多，有7个男孩和2个女孩。由于家道富裕，他们幼年都受过良好的教育。在这个亲密团结的大家庭中，长子威廉·哈维是唯一选择了学术生涯的人，其他几个兄弟都成

◎十大生物学家

了伦敦的商人。哈维天性爱好观察动物,从小对各种动物的活动方式充满着好奇心。据说,当他还是一个孩子的时候,就玩过从当地屠宰场弄来的动物心脏。哈维中学毕业于坎特伯里的皇家学校,16岁(1593年)入剑桥大学凯厄斯学院,攻读古代文学、自然科学、医学和哲学,并学习希腊文、拉丁文及物理学。19岁大学毕业,获得文学士学位。



但这并不是他的愿望,在大学里爱好观察动物结构的天性没有得到充分的发挥,毕业后他准备开始学习医学。

1598年,即他大学毕业的第二年,哈维前往直利遍访高等学府,最后决定在帕多瓦大学学医。这所大学在当时一向以学术自由著称。早在1222年,保守、腐朽的教会学校波罗纳书院中逃出来三个人。他们厌恶枯燥沉闷的神学教条,向往自由讨论。逃到威尼斯以西的帕多瓦后,他们在简陋的旅馆中开办了自己的书院。后来,书院发展成这座著名的学术大学。学校对学生的宗教信仰采取不干涉的方针,而且还由学生组成评议会管理学校,讨论大学的措施,聘请老师。由于这种自由、宽厚、进取的精神,帕多瓦大学就像中世纪黑暗时代中的一盏明灯,吸引着欧洲各地积极进取的青年。这里为热爱科学、追求真理的学者们创造了自由探索宇宙奥秘的学习环境,伟大的科学家伽利略曾在这里讲学,哥白尼也曾在这里学医三年。当时,宗教一再宣称“上帝厌恶流血”,著名的牛津大学和巴黎大学连人体解剖也不敢做。而帕多瓦大学则为学生们提供了完善的教学,并且名师济济。

其中有一位法布里修斯教授,讲授解剖学和生理学,是当时意大利最负盛誉的学者与医师,名震全欧,远近前来就学的青年极多,哈维就是其中的一个。自由的学术空气,名师的指导以及天性对动物的热爱,使得年轻的哈维沉醉于解剖学研究中。对于刚开始从事这方面研究的哈维来说,

他完全为盖伦学说的包罗万象、无所不能的庞大体系所倾倒,为它的美妙和博大所迷醉。他如饥似渴地吸取其中的养分,逐渐成熟起来。年轻的哈维在帕多瓦大学学习期间即表现了他的创见才能、敏锐的观察力和研究毅力。

在帕多瓦大学,持有不同意见、观点的学生经常会争论起来,这种争论由于每一方都不能把对方说服,往往会变成争吵甚至是争斗。有一次,在一场争斗中,他的朋友被匕首割断了动脉。哈维一向是个观察敏锐的人,这次他注意到他朋友的血液从动脉中一阵一阵地喷出来的情景。他发现这与血液从静脉中平静流出的现象完全不同。这次经历给了他一个深刻的印象。

还有一些事情,也使哈维对盖伦学说产生了怀疑。在帕多瓦,哈维曾跟他的老师法布里修斯学习生理学,并作助理工作,当时,法布里修斯正对他所发现的静脉瓣膜做进一步研究。在上课和公开讲演时,他用活体进行实验,演示了这些瓣膜的功能。如果用绷带扎住手臂,沿着静脉所经之处就会看见突起的小瘤。这些鼓起的地方正好与解剖的静脉瓣膜的位置相对应。很显然,这些静脉瓣膜阻止了血液倒流。但是法布里修斯却沉缅于盖伦学说,不能摆脱关于静脉和血液的陈旧观念,仍然认为静脉是用来把富于营养而缺乏灵气的血液运出心脏供身体各部使用的。这样他就不能正确理解瓣膜的功能,而是认为:“形成这些静脉瓣膜的原因,是为了使身体的任何部位都能以奇妙的比例分配