

科学星座丛书



达尔文的猴子

生物学的灿烂星座

[德] 彼得·迪维克 著

5
外国文学出版社

科学星座丛书



达尔文的猴子

生物学的灿烂星座

[德] 彼得·迪维克 著

外国文学出版社

(京) 新登字 017 号

著作权合同登记: 图字 01 - 2001 - 2799 号

Peter Düweke

Darwins Affe

Sternstunden der Biologie

© C. H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung (Oscar Beck)
München 2000

Chinese language edition arranged through HERCULES
Bussinss & Culture Development GmbH, Germany

图书在版编目 (CIP) 数据

达尔文的猴子: 生物学的灿烂星座 / (德) 迪维克著;
任卫东译. - 北京: 外国文学出版社, 2004. 1

(科学星座丛书)

ISBN 7 - 5016 - 0196 - 8

I. 达… II. ①迪…②任… III. 生物学家 - 列传 -
世界 - 通俗读物 IV. K816.15 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 087372 号

责任编辑: 仝保民 装帧设计: 康健

责任校对: 杨益民 责任印制: 王景林

达尔文的猴子

Da Er Wen De Hou Zi

[德] 彼得·迪维克 著

任卫东 译

外国文学出版社出版

<http://www.rw-cn.com>

北京市朝内大街 166 号 邮编: 100705

北京市通县电子外文印刷厂印刷 新华书店经销

字数 100 千字 开本 850 × 1092 毫米 1/32 印张 6.625 插页 2

2004 年 1 月北京第 1 版 2004 年 1 月第 1 次印刷

印数 1 - 8000

ISBN 7 - 5016 - 0196 - 8/I·192

定价 11.00 元

前 言

“生命的奥秘？可是，除了某些细节，这基本上已经是众所周知的事情了。”分子生物学家雅克·莫诺^①在二十世纪六十年代的觉醒气氛中这样说。其他的生物学家们则比较谦逊。芭芭拉·麦克林托克对不合常规的东西情有独钟，而这些都是作为失误、例外或者肮脏之物，为他人所不齿。她发现的所谓的可移动基因，多年无人相信。发现的故事，常常也是生命的故事。当我更深入地了解了这些人和他们的时代后，他们逐渐变得具体和鲜活起来。有时，我觉得自己能理解，他们的动力是什么，他们遇到哪些阻力，他们是怎样生活的。

所有这些人都打动了我。想当初，猜忌而有影响的医学界同仁，都指责意大利解剖学家马赛罗·马尔皮

① 雅克·莫诺 (Jacques Monod, 1910—1976), 法国分子生物学家。他的最重要贡献在于, 发现并阐明了基因的表达和调控。一九六五年, 莫诺与 A. 罗沃夫和 F. 雅各布, 由于发现了细菌细胞内酶活性的遗传调节机制而共同获得诺贝尔生理学或医学奖。

基,说他对医疗技术并没有改进。有些学者与他作对。格雷高尔·孟德尔公布了他的发现后,在科学界处于孤立状态。对芭芭拉·麦克林托克,人们很长时间没有认真对待。尽管她拿出了实验证明,人们还是不能或是不愿理解她。特别典型的是达尔文对公布自己进化论的恐惧。在整整二十年的时间里,他为他自己认为非常重要的想法搜集证据,一直到他感觉到,华莱士有可能赶在他前面公布,迫于这种压力,他才决定发表一篇关于自己新理论的摘要。他已经预感到,自己的新理论会在社会上和科学界引起巨大的震动。达尔文一生中的大部分时间是在病榻上度过的。他常常忍受着剧烈的病痛折磨,而医生们却无法确定他患有什么病。有些作家猜测,达尔文在环球考察中染上了查加斯病。但这种观点很有争议。他经常犯病,也许是内心冲突的体现?

这些奇特而又完全不同的生活故事中,不仅有悲伤的事件,而且也有固执和可笑的插曲。在詹姆斯·沃森和弗朗西斯·克里克发现 DNA 基本结构的故事中,穿插着幽默逸事。在其他故事中,笑话也不断出现。生命本身就蕴涵着悲喜剧,尤其是那些取得过巨大科学成就的人的生命。对此,人们或惊讶、或发笑、或摇头——或者,既惊讶又发笑又摇头。

当然,由于本书的篇幅所限,书中所包含的杰出科学家的传记和他们的巨大贡献,只不过是众多科学家

中的极少一部分。而且,我的本意也不是要写一部完整的生物学历史,我想做的是,从众多的著名科学家和发现者中,选择尽可能不同性格的人和他们实现各自重大发现的不同道路。我要刻画的是生物学历史上的灿烂星座,而不是勾勒出整个宇宙苍穹,这一点,读者们想必会谅解我。

目 录

前 言	1
-----------	---

“我从中能清楚地看到,血液被分裂,在蜿蜒曲折的血管中流动……”

马赛罗·马尔皮基(1628—1694)	1
---------------------------	---

“他们讽刺我。说我在这个国家寻找的不是糖,而是别的东西。”

玛利亚·西比拉·梅里安(1647—1717)	18
------------------------------	----

“现在,我得到了梦寐以求的职位。”

卡尔·封·林奈(1707—1778)	37
--------------------------	----

“这感觉就像是在承认杀了人。”

查尔斯·达尔文(1809—1882)	58
--------------------------	----

“我相信,用不了多长时间,全世界都将承认我的研究成果。”

格雷高尔·孟德尔(1822—1884)	86
---------------------------	----

“你父亲，他总是很忙，很少跟我说话，睡觉也很少，每天早上天刚蒙蒙亮就起床——一句话，三十五年前我和他开始共同生活时是什么样，现在就还是什么样。”

路易·巴斯德(1822—1895) 103

“灵魂的蝴蝶”

桑迪亚哥·拉蒙·伊·卡哈尔(1852—1934) 125

“我相信我们今天对幽默的理解还远远不够。”

康拉德·洛伦兹(1903—1989) 144

“我只做我喜欢做的事情。”

芭芭拉·麦克林托克(1902—1992) 162

“我们相信，我们已经找到了生命诞生的基本结构。”

詹姆斯·沃森(1928—)与

弗朗西斯·克里克(1916—) 182

“我从中能清楚地看到，血液被分裂，在
蜿蜒曲折的血管中流动……”

马赛罗·马尔皮基

(1628—1694)

拱廊中的灯光和阴影，博洛尼亚城的柱廊和圆柱大厅。如果马尔皮基今天来到这里，他肯定还能认出玛齐奥广场和美图诺广场周围的一些建筑。十七世纪的博洛尼亚是个充满魅力的文化中心，它拥有最古老的大学之一，其中最有名的学科是法学。解剖研究是在一些私人住宅中进行的。科罗解剖学俱乐部的成员们在巴托罗梅欧·马萨利教授家进行尸体解剖。马尔皮基也在自己家中布置了一间解剖实验室。当时，每年一度的狂欢节期间，人们就拥进解剖剧场，观看尸体解剖表演。在公众面前公开进行尸体解剖，是为了澄清一些有争议的问题。每次，都由一位教授提出自己的权威性论点，同时，几名解剖者在解剖台上打开一具人或动物的尸体。那时，弗朗西斯科·雷迪^① 在比萨

① 弗朗西斯科·雷迪 (Francesco Redi, 1626—1697)，意大利医师、诗人。他证明了腐肉中的蛆并非自然发生，而是来自苍蝇在肉上产的卵。

也举行解剖表演，目的是启蒙统治者梅迪契家族。虽然解剖家们深入了人的身体和器官，虽然有些人的探索非常深刻，但是，十七世纪的博洛尼亚并不乐于接受新的知识，尤其是当新知识与占统治地位的思想不相符时。马尔皮基的发现就是这样的。他读过古人的著作，但他要用自己的眼睛去观察。要是用显微镜，他还能看得更深入，就像伽利略借助望远镜一样。

他手中的解剖刀停顿了片刻，他看着打开的肺，里面是“布满细孔的薄壁组织”。他把肺从绵羊的胸腔中切下来，用水冲洗干净肺动脉和静脉中的血。现在，他像拧一块抹布一样，小心翼翼地把变得苍白、缩在一起的肺器官拧干。当他把空气吹进气管时，气管像气球一样膨胀起来。干燥以后，他在最外层，看到了透明的气泡。在放大镜中，他又看到，这些气泡是由更小的气泡组成的。他把肺切成两半，拿其中的一半迎着光看，发现里面也是小气泡。肺是由许多空洞组成的海绵状器官，是无数小气泡构成的网。他写道：“经过仔细检查，发现整个肺是许多极其薄的薄膜的集合体。”这些薄膜构成无数圆形肺泡。实际上，只有一个薄膜。因为气管内的薄膜通过许多越来越小的气管，延伸进气泡里。

他把水银灌进一个干枯的肺的气管里。于是，细微的分叉和无数小气泡串清晰可见。他既振奋又不满意。肺里的血液是怎么回事？它从动脉流入肺，又从



马赛罗·马尔皮基(铜版画)

静脉流出。但它是怎么从动脉进入静脉的呢？血液循环的发现者维廉·哈维^①没有找到的那部分是什么？或许血液流进隐秘的储藏库，在那里与空气混合，然后从那里流入静脉？为了揭开这个谜底，他解剖青蛙的肺。然而，打开青蛙的胸腔后，它的肺不萎陷，所以，他解剖了无数青蛙，用他自己的话说，几乎让青蛙绝种。他用细线扎住青蛙肺里的血管，然后切下，晾干。他用显微镜观察到，最细小的动脉和最细小的静脉之间有个环状的东西相连。他换了个更清晰的镜片，这时，出现了一个非常细微的网状结构。“我从中能清楚地看到，血液被分裂，在蜿蜒曲折的血管中流动，它不是流进空腔，而是始终在血管中流动，分流进血管的细枝末节。”马尔皮基发现了毛细血管。它们就是连接动脉和静脉之间的环节。

一六六一年之后很长时间，人们才发现，毛细血管壁非常薄，血液与细胞之间的氧气物质交换——供给和代谢——都是通过它进行的。肺部的毛细血管是与肺泡薄膜融合在一起的。当时，马尔皮基在还不知道这些的情况下，就找到了氧气交换的地方。在这里，血液吸收氧气，排出二氧化碳。

① 维廉·哈维 (William Harvey, 1578—1657)，英国医生、生理学家、解剖学家和胚胎学家。他确认了血液的循环和循环途径，提出了新的血液循环理论，为近代生理学与胚胎学的发展奠定了基础。

马赛罗·马尔皮基于一六二八年三月十日出生在位于博洛尼亚西北部二十九公里的克雷瓦科尔。中学毕业后,紧接着于一六四六年一月八日进入博洛尼亚大学。一开始师从托马斯·封·阿奎因,研究亚里士多德。三年后,当他的父母和祖母在几天之内相继去世之后,他作为长子,必须照顾他的五个弟妹。于是,他立即决定,跟随“非凡的”巴托罗梅欧·马萨利和安德烈·马里安尼学习“治病的真正安全方法”。“因为,当时血液循环和不断增加的解剖学新知识已经逐渐广为人知,”他写道,“马萨利博士对此有极大的兴趣,他在自己家中召集了九名成员,组成了一个解剖学俱乐部,我有幸成为其中一员。他们通常按照自己的选择私下进行尸体解剖,另外还经常解剖各种活的动物和人的尸体,如果正好有被处决的罪犯。”

十六世纪时,佛兰德人安德烈斯·维萨里^①最早进行了尸体解剖,他根本无视自二世纪以来一直流行的加伦^②学派。他说,从屠夫那里学到的解剖学知识,比医学课上更多。一五四三年,他以图表和教科书

① 安德烈斯·维萨里 (Andreas Vesalius, 1514—1564), 医师、解剖学家, 出生在布鲁塞尔。他详细描述了人体解剖, 使解剖学成为一门科学, 并成为生理学和所有生物科学的基础。

② 加伦 (Galen, 129—199), 古罗马医师、哲学家、语言学家。古代科学史上仅次于希波克拉底的重要医学家。他解剖过动物, 尤其是灵长类, 进行过活体解剖, 并从而推论出人体的构造。他的著作绝大多数已散失, 仅存阿拉伯文译本。

的形式,介绍了自己的研究成果。然而,解剖学发展最关键的推动力,却是在几乎一个世纪以后。一六二八年——马尔皮基出生的那一年——,英国人维廉·哈维发现了血液循环,这不仅引起了激烈的关于基本原则的讨论,而且成为一项无法估量的解剖研究的开端。从此,意大利、法国、英国、荷兰和德国的解剖学家及哲学家,开始就观察和实验的意义及力学在解剖学中的作用进行讨论。许多人赞成哈维的观点,他们认为,心脏压出的血液量,就决定了血液一定会循环,静脉瓣膜是自动工作的。马尔皮基自始至终密切关注着这场讨论。

一六五三年四月二十六日,博洛尼亚大学举行了一次游行和盛大宴会。马尔皮基为副主教和助理牧师献上酒和甜点,为修道院院长呈上戒指、帽子和手套,给资助者们长大衣和羊毛衣料。然后,导师授予马尔皮基象征博士学位的物品:一本合上的和一本打开的书、一枚金戒指和一顶博士帽。实际上,这些东西,马尔皮基都应该得双份,因为他同时获得了医学和哲学博士学位。

由于他父亲和他本人都不是出生于博洛尼亚,所以,他一开始没有得到教师职位。大学评议会拒绝了他的申请。因此,他只能作为助手陪伴他的老师马萨利和马里安尼出诊。马里安尼是个很有影响的人物,只要有可能,他就给马尔皮基提供帮助,一六五五年

底,大学评议会授予他一个教师职位。但是,不久之后,他又得到了一个更诱人的位置。

托斯卡纳大公费迪南德二世,邀请马尔皮基到比萨担任理论医学教师,于是,马尔皮基离开了博洛尼亚,反正那里有妒忌他的对手让他不快。比萨对马尔皮基表示欢迎,因为当时比萨正开始逐渐摆脱古代智者们、特别是古代最后一位伟大医生加伦的思想,而对新的、探索性的自由思想敞开大门。从十五世纪开始,梅迪契统治下的比萨,精神和文化生活蓬勃发展。现在,这里流行笛卡儿和伽利略的思想,而且还进入了大公和他的弟弟莱奥波德亲王的宫廷。西门托科学院(Accademia del Cimento)是最早的科学院之一,在一六五七年举行了第一次会议。它的成员们对古代哲学家们的观点和所有理论都不感兴趣。他们只是通过实验认识事物,尽管他们完全知道实验中存在着陷阱。费迪南德和莱奥波德一直都参加了科学院的会议。会议日程上有各种物理实验,其中包括测量气压、水的凝结、金属被加热后的膨胀、磁性、液体的颜色变化、声音在空气中的传播等。西门托科学院的成员中有号称科学通才的弗朗西斯科·雷迪和数学家乔万尼·阿方索·博雷利。

年仅二十八岁的马尔皮基与四十七岁的博雷利成了朋友。博雷利在伽利略新物理学的基础上从机械和数学的角度描述身体的功能。他最有名的著作《动物

的运动》，在他去世后出版，书中，他也描述了鸟的飞行。根据博雷利的观点，运动远远超越了移动和肌肉的运动。他认为，尽管不是所有、但大部分身体功能是按照机械原理完成的。他拒绝用化学过程来解释呼吸、消化或腺体活动。

马尔皮基从博雷利那里学到了机械原理和机械的观察方法，而博雷利从马尔皮基那里学习解剖学。直到一六六八年他们发生争执而分道扬镳之前，博雷利一直对马尔皮基有很大的影响。他们之间有过频繁的通信，可惜只有博雷利的信保存了下来。马尔皮基经常把自己解剖观察的结果告诉他所崇敬的博雷利，博雷利对此发表自己的见解，并对进一步的研究提出建议。他还建议马尔皮基，把解剖结果画出来。

在博雷利眼中，马尔皮基性格极其内向，害怕犯错误和公开的批评。他写信告诉马尔皮基，没有必要要求自己做的事情完美无缺，这纯粹是自寻烦恼。在一定限度内的谨慎是好的，可以用它激励自己做好工作，但是，不能让它成为自己灵魂的负担和压力。马尔皮基研究者荷瓦特·阿德曼对这两个个性截然不同的人的概括是：博雷利自信，如果他的成绩得不到肯定，就会恼火，在日常生活中沉默寡言、冷漠易怒，使人难以接近；马尔皮基和善、友好、温柔、谦虚、害羞，顺从那些赢得了他好感的人。两个人都容易受到伤害，两个人都有发现新事物的热情。

在比萨的托斯卡纳宫廷，马尔皮基得到了第一台显微镜。一六〇〇年前后，制造眼镜的人发明了望远镜和显微镜。马尔皮基与英国的罗伯特·胡克^①、荷兰的安东尼·范·列文虎克^② 都是最早的显微镜学家。范·列文虎克的显微镜只有一个透镜，胡克开发出有多个透镜的显微镜，马尔皮基使用的是著名的罗马制造商奥斯塔乔·迪维尼的显微镜。

一六五九年初夏，马尔皮基回到博洛尼亚，讲授理论和应用医学。当西西里岛墨西拿城应用医学的教职因讲授人去世而空缺时，博雷利鼓动他的朋友去争取这个职位。一六六二年十月，马尔皮基得到了墨西拿大学评议会的通知，同助手一起经罗马、那不勒斯前往西西里岛。在第一堂课上，面对评议会成员和众多教授，马尔皮基说，当前，大学的解剖学课程正在更新，并以机械力学作为坚实的基础。

两年之后，马尔皮基又有了一系列新发现。他在舌头和皮肤上区分出一个角质层，即表皮，和一个黏膜

① 罗伯特·胡克 (Robert Hooke, 1635—1703)，英国物理学家，发现了名为胡克定律的弹性定律，并在诸多领域做了研究工作。他第一次使用“细胞”这个词来命名软木的微小蜂房状空腔。又因对微小化石的研究而成为最先提出进化论的学者之一。

② 范·列文虎克 (Antoni van Leeuwenhoek, 1632—1723)，荷兰显微镜学家，微生物学开拓者。他是第一个用放大透镜看到细菌和原生动物的人，他的观察和描述，对十八世纪和十九世纪初期细菌学和原生动物学研究的发展，起了奠基作用。