

周海霞 编

激励读者在挫折困难中无所畏惧，树立正确的人生目标，实现真正的人生价值。

世界 生物名人精选



本书为读者精心遴选了近二十位国内外著名的生物学大师，详细介绍了他们的传奇人生和在生物学研究方面取得的重要成就，使读者在品读大师们的同时，更能学习到他们那种勇于探索的精神。



吉林出版集团
有限责任公司

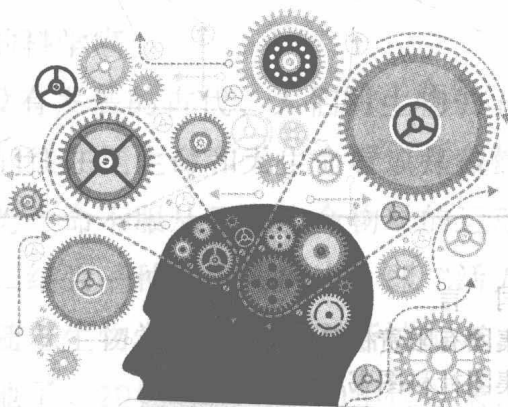
周海霞 编

图计版式(CIP) 编

激励读者在挫折困难中无所畏惧，树立正确的人生目标，实现真正的人生价值。

吉林出版集团有限责任公司

世界 生物名人精选



本书为读者精心遴选了近二十位国内外著名的生物学大师，详细介绍了他们的传奇人生和在生物学研究领域取得的重要成就，使读者在品读大师们的同时，更能学习到他们那种勇于探索的精神。



吉林出版集团
有限责任公司

图书在版编目 (CIP) 数据

世界生物名人精选 / 周海霞编.

— 长春: 吉林出版集团有限责任公司, 2014.1

ISBN 978-7-5534-3808-5

I. ①世… II. ①周… III. ①生物学家 - 生平事迹 - 世界 - 少儿读物 IV. ①K816.15-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2013) 第316463号

世界生物名人精选

编 者: 周海霞

责任编辑: 耿 宏 闫 言

出 版: 吉林出版集团有限责任公司

发 行: 吉林出版集团社科图书有限公司

电 话: 0431-86012753

印 刷: 永清县晔盛亚胶印有限公司

开 本: 690mm × 940mm 1/16

字 数: 183千字

印 张: 14

版 次: 2014年4月第1版

印 次: 2014年4月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5534-3808-5

定 价: 29.80元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂联系调换。0316-6658662

前言

据科学家预测，到21世纪末，由于生物医学的伟大成就，给人类的健康带来了巨大的益处，人类的普遍寿命可望超过百岁。在我们普遍享受科学的益处时，我们不会再去相信鬼神，而是感恩那些改善人类健康状况的科学家。

在自然科学还没有发展的古代，人们对生物的五光十色、绚丽多彩迷惑不解，他们往往把生命和无生命看成是截然不同、没有联系的两个领域，认为生命不服从于无生命物质的运动规律。不少人还将各种生命现象归结为一种非物质的力，即“活力”的作用。这些无根据的臆测，随着生物学的发展而逐渐被抛弃，在现代生物学中已经没有立足之地了。20世纪特别是40年代以来，生物学吸收了数学、物理学和化学等的学科成就，逐渐发展成一门精确的、定量的、深入到分子层次的科学。人们已经认识到生命是物质的一种运动形态。生命的基本单位是细胞，它是由蛋白质、核酸、脂质等生物大分子组成的物质系统。生命现象就是这一复杂系统中物质、能和信息三个量综合运动与传递的表现。生命有许多为无生命物质所不具备的特性。例如，生命能够在常温、常压下合成多种有机化合物，包括复杂的生物大分子；能够以远远超出机器的生产效率来利用环境中的物质和能制造体内的各种物质，而不排放污染环境的有

害物质；能以极高的效率储存信息和传递信息；具有自我调节功能和自我复制能力；以不可逆的方式进行着个体发育和物种的演化等等。揭露生命过程中的机制具有巨大的理论和实践意义。

现代生物学是一个有众多分支的庞大的知识体系，本文着重说明生物学的研究对象、分科、方法和意义。关于生命的本质和生物学发展的历史，将分别在“生命”、“生物学史”等条目中阐述。

《世界生物名人精选》这本书为读者详细地介绍了国内外著名的生物学大师，详细介绍了生物学家们的传奇人生和主要的人生事迹，使青少年读者在品读大师们的同时，更学习到了他们那种勇于探索的精神。激励青少年学习大师高尚的精神，激励自己在挫折困难中无所畏惧，树立正确的人生目标，实现真正的人生价值。

目 录

生物化学之父——海尔蒙特·····	1
近代生理学之父——哈维·····	9
微生物学的开拓者——列文·虎克·····	16
现代生物学分类命名的奠基人——林奈·····	25
进化论的奠基人——达尔文·····	34
微生物学之父——巴斯德·····	46
昆虫诗人——法布尔·····	66
俄国农业科学之父——季米里亚捷夫·····	97
遗传学之父——摩尔根·····	121
中国近代植物分类学的奠基人——陈焕镛·····	141
实验胚胎学创始人——童第周·····	154
中国鸟类学家——郑作新·····	172
中国第一个热带植物园的筹建者——蔡希陶·····	181
杂交水稻之父——袁隆平·····	190

生物化学之父——海尔蒙特

个人名片

海尔蒙特（Jan Baptistvan Helmont），比利时著名化学家，生物学家，医生家，他在化学理论和实践上都有卓越贡献，从而成为炼金术向近代化学转变时期的代表人物。他所做的柳树实验更是生物研究上史上划时代的贡献。

科学历程

无药可救的纨绔子弟

1577年（也有的传记说是1580年）海尔蒙特出生于布鲁塞尔一个贵族世家。布鲁塞尔是当时比利时的文化、艺术之都。早年的海尔蒙特并没有像他的出生世家应有的高贵、温文尔雅的个性，那时的他，是一个喜欢思考、内心忧郁，看起来却离经叛道很调皮捣蛋的一个男孩。

有一天早晨，在布鲁塞尔大家都在等待着教堂的钟声像往常一样敲响，然而等了很久都没有声音。这个时候一个仆人急匆匆地从外面跑进来，叫道：“老爷不得了了，教堂的钟又被偷走了。”老爷立刻



就想到是谁干的，他愤怒地看着他十九岁的儿子：

“你把教堂的钟取下来干吗？”

少爷一脸无辜地回答：

“我在烧一些石头，需要一个大盖子来罩住，所以……就用了钟。”

“那你烧石头干吗？”

“我想看是否被烧以后会变出什么东西来。”

“你用了什么东西烧石头？”

“用你花200先令给我买的书。”

“啊？你把学校规定要买的课本都给烧了？”

少爷抬头看着父亲：“为什么要读书呢？好成绩最多不过满足一个人自负的心理而已。”老爷终于气得捶胸顿足：“我的儿子疯了，疯了，三百年来弗兰德最尊贵的家族，为什么会出现这样一个孩子？”

早期的海尔蒙特多少有点像一个无可救药的纨绔子弟——说是纨绔子弟或者还是好的，纨绔子弟虽然花天酒地，至少跟周围人的生活不至于脱节太大，他们家也并不在乎他糟蹋那么一点钱。可是海尔蒙特糟蹋钱的方式太独特：烧毁所有家人买给他学习的书籍，甚至烧毁图书馆。他的离经叛道的行为直接与社会认知相背离，太过令人不安。

人们有时候很容易认为一个孩子的叛逆是基于年少无知的狂妄和浅薄，是基于学识和责任感的缺乏，但是谁又认真去想过听听这孩子的困惑和他所思考的问题。海尔蒙特的想法是：“每个人都认为到学校受教育是一条理所当然的路，但是受教育后所要追求的东西，我不需要念书已经有了。我不知道我到底要什么，我不知道读书的意义在哪

里？没有人知道我心中长期的不安和痛苦。如果我不知道读书的真正意义，我相信我所花的时间与努力终将付诸东流，转眼成空。”

海尔蒙特在当时认为，许多人接受教育是为了财富和权势。那么对于含着金汤匙出生、与生俱来就拥有大量的财富和未来必将拥有很大权势的他来说，读书自然是没有多大意义的事。因为这个问题想不通，所以他拒绝念书。家人强迫他念，为他安排老师为他找学校。他到十九岁时，已经经过很多名师的调教、念过很多学校，可惜从来没有毕业过，人家在背后嘲笑他：“海尔蒙特家的墙壁很大，却挂不了一张毕业证书。”至于奖状之类，从来跟他绝缘。当时应该没有人能够理解这个孩子内心的迷茫和痛苦，他知道自己与这个社会的主流价值观格格不入，时常感觉极端孤独和焦虑，有时忍不住失声痛哭。

一部书的启示

迷茫往往带来沉沦，如此下去，只怕海尔蒙特不过就是度过行尸走肉一生的一个贵族而已，早被历史的尘埃所淹没和抛弃。幸而，我们的海尔蒙特在迷茫的同时有一颗求索的心，当这颗求索的种子遇到合适的阳光和土壤，将不可遏制地迎来自己的新生。

1599年海尔蒙特在外闲逛，偶然看到一本书，瞬间改变了海尔蒙特的一生。这本书就是金碧士所著的《效法基督》。

金碧士是位德国修士，在这本书中他用浅显的文字介绍了他对于宗教的看法。他在其中谈到了信仰和人的自我实现的问题：“最高深和最有益的学问，就是对自己具有正确的认识和评价。”当然里面有许多涉及宗教信仰的话。例如对主的绝对服从和信任。这番话给了



挣扎中的海尔蒙特很大的启示。如果我们用现在的话来说：一个人应该顺应自己的感觉，放弃思想上无谓的挣扎和没有结果的思考，开始慢慢静下心来去读书，在书籍中寻找自己人生的方向。

在以后的十二年，海尔蒙特开始疯狂地读书，一心想追回少年时期荒废的时光。他在卢文学习过哲学、法律、天文学、植物学。当时他阅读了古希腊医学家希波拉底的医学文集，兴趣和学习的方向慢慢转向医学。经过十多年的钻研和五年的游历，1609年，海尔蒙特在三十一岁时终于拿到了第一张毕业证书，具备了医师资格。

终身不开业的医生

毕业后，海尔蒙特已经有一个发现，他认为：化学是开启医学的一道门，经过化学的定量分析能够使医学更为精确。波尔·哈维说他：“不论白天黑夜，完全投入化学操作。”他如此地重视化学疗法和实验方法，“主张把化学列入大学的课程”。用蒸馏、润湿、干燥、烧灼、溶解，一如自然那样的进行。为了这一重要的思想发现能应用于世，海尔蒙特到了维尔伏尔德，放弃名利，隐姓埋名，潜心著述和实验研究。

海尔蒙特在维尔伏尔德的贫民窟隐姓埋名，建立了自己的实验室。他日以继夜地做实验，连邻居都不知道这个人是干什么的。他的实验非常精确仔细，日后留下来的记录显示，光是测定汞重量，就重复了两千次。在精细的测量中，他发现无论是溶解或是沉淀反应，实验物质的重量在反应前后其实没有改变。改变的只是物质的形态而已，这就是著名的“物质不灭定律”。他热衷于用化学实验检验他所

能够接触到的事物，特别是人体的反应。他认为元素可以转换，通过定量分析的实验证明，金属溶于酸后并不消失，可以用适当的方法使其还原。

当时无论中外，人们都认为汞是一味仙药，人们用以保健和养身，海尔蒙特经过定量试验，提出过量的汞是剧毒，可以致人死亡。他曾经测量小便的重量，发现热病患者的小便的比重比健康人的大。他在小便中又发现两种固体盐：食盐和磷酸，在尿结石患者的小便中又发现了固体物质。

这一系列创新的实验发现，震动了当时的学术界。要了解海尔蒙特这些实验的价值，必须要谈及当时的背景。

在人类历史上很长一段时间，化学被炼丹术、炼金术所控制。炼金术起源于埃及，最初是有人试图将贱金属伪造成贵金属，后来这种技术逐步发展起来，因为在加工的过程之中实现了物质的转换，人们开始幻想，是否可以通过某种方法锻炼出黄金来。于是炼金术士和炼丹家们产生了。为求得长生不老的仙丹或黄金，炼丹家和炼金术士们开始了最早的化学实验。虽然炼丹家、炼金术士们都以失败而告终，但他们在探索“点石成金”的方法和炼制丹药的过程中实现了物质间用人工方法进行的相互转变，积累了许多物质发生化学变化的条件和现象，为化学的发展积累了丰富的实践经验。随着炼丹术、炼金术的发展和衰落，炼金术中积累的化学实验知识渐渐在医药和冶金方面得到发挥，中、外药物学和冶金学的发展为化学成为一门科学准备了丰富的素材。在15、16世纪，随着欧洲近代自然科学的兴起，化学开始摆脱炼金术的束缚，医药化学和冶金化学随之兴起。但是医学化学派主张化学研究的目的是制药。冶金化学派强调化学研究的目的是制取金属。古希腊以亚里士多德为代表的哲学家提出万物都是由水、火、



土、气四元素组成的“四元素说”。古代的炼丹家、炼金术士信奉这些理论，认为只要改变这些元素的比例，就能炼出长生不老药，就能把普通的金属变成贵金属。医药化学家派信奉帕拉塞苏斯提出的“三元素说”，认为万物都是由盐、硫、汞三种元素以不同的比例构成的，这三种元素在物质中含量的多少就决定该物质的性质。

海尔蒙特不接受硫、汞、盐三元素说和亚里士多德四元素说，他认为火和土不算真正的元素，从而提出了自己的二元素说。认为真正的元素只有水和空气，因为这二者不能再还原为更简单的物质了。姑且不论海尔蒙特的观点是否正确，但是他的这种观念在指导他进行化学研究上却是成功的。海尔蒙特早期曾被当作著名的炼丹术研究者，实际上，海尔蒙特是由炼金术过渡到近代医化学的代表人物。

古代的炼金术充满许多错误的思想，但坚持用实验去检验和严密的逻辑思考，后面慢慢地就能获得新的正确的东西。新的理论从错误的旧理论中诞生。海尔蒙特的研究成果正是一个很好的例证。

反对的声音

作为某一领域的开创者，海尔蒙特必将会走上一条和当时的社会主流观念相背离的道路。我们今天几乎把化学治疗的方法当作主流，甚至被许多人下意识地认为是唯一便捷有效的方法，但是在当时，用化学知识来解释生物生理反应，无疑还过于惊世骇俗，所以当时的医学界没办法理解并接受海尔蒙特的看法。海尔蒙特的英译译本《医学精要》于1622年发表，他在其中对当时传统的医学思想进行了猛烈的抨击。

毫无意外，海尔蒙特当时的研究给他带来的不是荣誉而是排山

的反对。1624年海尔蒙特被耶稣会士控告为异端，1634年被投入监狱中，1636年获释，仍然遭到教会的审讯和迫害——这种情形一直持续到1644年做气体实验意外死亡为止。同时，海尔蒙特遭到政界和贵族的反对，作为一个前程似锦的贵族，躲在贫民区研究如何抽取胃酸，这无论如何与他的身份不相称，有损于贵族的声誉。所有的贵族联合起来给他压力，要求他回到布鲁塞尔。

柳树实验

海尔蒙特著名的柳树实验是许多生物课本必然要引述的海尔蒙特的经典案例。实验的经过是这样的：海尔蒙特取一个瓦盆，其中装上已经在炉中干燥过的200磅（90千克）土，用雨水浇湿，然后栽种上重5磅（约2.25千克）的柳树干，期间只用雨水或蒸馏水浇这个瓦盆。五年以后柳树已经很高了，它的重量是169磅3盎司（76.8千克）。海尔蒙特没有办法计算几个秋天落叶的重量。最后，海尔蒙特把瓦盆中的土加以干燥，发现只比原来的200磅少了2盎司（56.7克），他认为这2盎司可能是计算的误差。所以164磅的木头、树皮、树根只能是由水产生的。

以当代的眼光审视柳树实验的有限叙述，我们不免要觉得这个实验疑点重重、充满瑕疵，他的实验设计也无法正确呼应其实验目的。海尔蒙特只称了土壤前后的重量变化，并没有将五年来每次浇水的分量记录下来，就草率地推论因为土壤几乎没有变化，所以柳树增加的164磅全来自于水。

然而，土壤的重量真的毫无变化吗？从叙述中，我们知道他确实



发现土壤有2盎司的误差，却从未对此做出解释。当然今天我们可以知道，土壤损失的2盎司不是误差，而是土壤提供植物成长所消耗的养分。此外，就实验的技术层面而言，不管是在17世纪的欧洲或是当代，我们都无法彻底分离植物和植物生长的土壤。关于这点，海尔蒙特也没有对他使用的方法多做说明。

提供柳树生长因素的除了水是不是还有其他的成分？海尔蒙特注意到化学反应中放出的气体，认为灵气就在其中，他设法收集并研究从酿酒过程中发酵出来的。“酒灵气”、木炭燃烧过程中放出来的“碳灵气”，硝酸和金属反应释放的“硝灵气”，硫磺和硝酸反应过程中的“硫灵气”。并成功地用瓶子把它们收集起来。经过严密的测量，他发现它们是有重量的，而且重量不一。他燃烧62磅（27.9千克）重的木炭只剩下1磅（0.45千克）的灰，有61磅（27.45千克）不见了，他说：“我给这种至今尚未了解清楚的物体起了一个新名字——气体（gas）”。他对人自称：“我是气体的发明家”。gas这个字是海尔蒙特首创的。从发现焚烧减少木头的重量开始，海尔蒙特推想空气中可能提供给植物生长的某种物质，形成植物的一部分。所以他继续以燃烧木头研究二氧化碳。

1644年12月30日，在位于贫民区内的实验室里，他中毒身亡，罪魁祸首是不完全燃烧产生的一氧化碳。这是他所不了解的另一种足以致命的有毒气体。这个伟大的化学医学家以燃烧而开场，以燃烧为结束。他出场时只是一个有点迷茫有点任性的纨绔少年，去时，已经卓然一位科学大师。海尔蒙特毕生唯一一本著作《论石》，两年后由儿子出版，影响了无数世代的科学家。

近代生理学之父——哈维

个人名片

威廉·哈维（1578—1657），英国17世纪著名的生理学家和医生。他发现了血液循环的规律，奠定了近代生理科学发展的基础，被尊称为现代生理学之父。

他在生物学方面的贡献是划时代的，他的工作标志着新的生命科学的开始，属于发端于16世纪的科学革命的一个重要组成部分。哈维因为他的出色的心血系统的研究（以及他的动物生殖的研究），使得他成为与哥白尼、伽利略、牛顿等人齐名的科学革命的巨匠。他的《心血运动论》一书成为科学革命时期以及整个科学史上极为重要的文献。

科学历程

从农家子弟到知名医师

1578年4月1日，伟大的生理学家威廉·哈维降生在英国一个美丽的海边小镇——福克斯通镇。哈维是家里的长子，他有6个弟弟和两个



同父异母的妹妹。父亲名叫托马斯·哈维，继母名叫琼·霍克。他的父亲原是个自由民，后来成为一名成功的商人。关于哈维的童年并没有多少记录流传下来，但是我们知道，在帮助父亲进行田间劳动时，哈维对人的身体构造和功能产生了兴趣。据说他还有在妈妈的厨房里将小动物切开来仔细研究的经历。哈维10岁的时候进入坎特伯雷的王家学校。毕业后，1593年考取奖学金进入剑桥大学的冈维尔和凯厄斯学院学习文学和医学，1597年获得文学学士学位。

1600年，哈维进入当时最有名望的医学院——意大利的帕多瓦大学攻读博士学位。当时哈维所学习的解剖学都源自于亚里士多德和盖仑，尤其是后者的影响遍及解剖学的各个方面。虽然由于当时禁止彻底地人体解剖，盖仑的结论多是通过对动物的观察得到的，但是因为符合基督教教义，盖仑的主张和名望持续了1500多年，他的理论广受推崇。直到哈维的年代，即使有少数人开始对于盖仑的主张提出质疑，绝大部分内科医生还是谨遵其教导的。

1602年获得医学博士学位后，哈维在伦敦取得了私人执业资格。这时，他的病人中已经不乏有名人士。1604年，他与伊丽莎白·布朗结婚，岳父是詹姆斯一世的御医。他们的婚姻很幸福，但是一直没有孩子。1607年，哈维当选为皇家医学院成员，两年后成为伦敦圣巴多罗买医院的医生。值得一提的是，当时在伦敦仅有两家面向穷人的医院，圣巴多罗买医院正是其中之一。哈维大约每周去一次医院，他的手下有3名外科医生、1名药剂师和13名护士。在1616—1656年间，哈维受皇家医学院指定，每年参加伦姆雷讲学，并就解剖学做报告。1618年，哈维接替其岳父担任国王詹姆斯一世的医生。1625年查理一世执政后，哈维继续担任御医并与皇室建立起密切的关系，直到英国内战期间和内战之后，哈维仍受到查理一世的眷顾和恩宠。

勇于质疑盖仑的权威

亚里士多德认为肝脏制造血液，血液在血管中流动，流经头部时被冷却，他认为心脏主宰情绪和智力，是身体最重要的器官。盖仑发展了上述观点，认为身体由3个不同的生理系统组成：第一个系统的主要器官是肝脏，它将胃里的食物转变为含有“营养元气”的深色的血。这种深色的血通过静脉传输，然后被身体各个部分按需要吸收。第二个系统的主要器官是被称为心灵栖息之所的心脏，心脏将血液和来自肺部的空气混合，制造出提供精力的“生命元气”。和空气混合后颜色变得明亮的血液被动脉带到身体各处。最后一个系统是这样的：脑可以产生“动物元气”，然后通过中空的神管道传导到身体各处，用来满足感觉和运动的需要。同时，盖仑认为心脏的左右被隔膜分开，而血液通过隔膜上的微孔从心脏的右边流向左边。由于得到教会的支持，盖仑的思想在很长时期内都保持着不容置疑的地位。于是长期以来，人们相信存在着这样3个系统，它们分别用以产生并输送不同的“元气”，在前两个系统中血液作为运输的载体受元气的驾驭而流动。

佛兰德的解剖学家和生理学家安德烈·维萨里（Andereas Vesalius）是第一个公开质疑盖仑理论的人。他指出盖仑对人体解剖学的见解来自于猴子和猿，而不是来自于对人类本身的观察。16世纪初期，当维萨里在帕多瓦大学任教的时候，就在解剖课上大胆地采用了人体解剖标本。根据对人体解剖的观察，他意识到盖仑甚至没有对人体进行过一例解剖。继而，维萨里发表了在当时最为准确的关于人体解剖的教科书。1559年，维萨里的学生吕亚尔都·哥伦布（Realdo Columbo）在他的《论