

红 白

世界的无畏勇士

诺贝尔 生理学或医学奖 百年精粹

周 游 主编

COURAGE



HUBEI CHILDREN'S PRESS

湖北少年儿童出版社

红 白

世界的无畏勇士

诺贝尔 生理学或医学奖

百年精粹

主 编：周 游

编 写：周 游 李惠敏 童 荔 张 强 张 龙
代 毅 宣 亮 丁建中 彭 苗 陈 兰
秦 思 叶明枫 钱 铭 刘 毅 徐 欢
吴敏华 张 雪 张 茵 王易木 罗 鑫
葛家俊

绘 画：罗文波 胡 静 邵佳高 万 俊 章 瑾

湖北长江出版集团



HUBEI CHILDREN'S PRESS

湖北少年儿童出版社

鄂新登字 04 号

图书在版编目(C I P)数据

红白世界的无畏勇士: 诺贝尔生理学或医学奖百年精粹 / 周游主编.
—武汉: 湖北少年儿童出版社, 2007. 2
ISBN 978-7-5353-3764-1

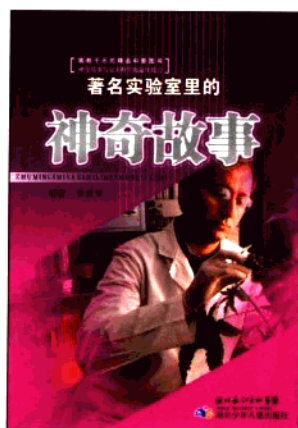
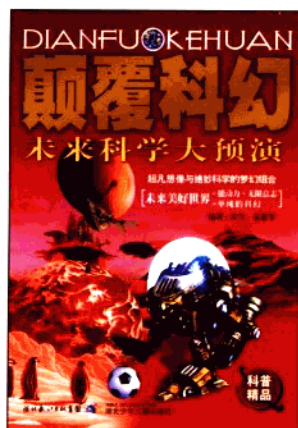
I. 红... II. 周... III. ①生理学—普及读物②医学—普及读物③
诺贝尔奖金—生理学—科学家—生平事迹—世界④诺贝尔奖金—医学
家—生平事迹—世界 IV. N49 K816.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 013701 号

书 名	红白世界的无畏勇士				
©	周游 主编				
出版发行	湖北少年儿童出版社	业务电话	(027)87679199 (027)87679179		
网 址	http://www.hbcp.com.cn	电子邮件	hbcp@vip.sina.com		
承 印 厂	孝感市三环印务有限责任公司				
经 销	新华书店湖北发行所				
印 数	1-8 000	印 张	27.75	字 数	200 千字
印 次	2007 年 2 月第 1 版, 2007 年 2 月第 1 次印刷				
规 格	680 毫米×980 毫米			开 本	16 开
书 号	ISBN 978-7-5353-3764-1			定 价	32.80 元

本书如有印装质量问题 可向承印厂调换

★ 精品图书推介:



选编策划/杨海
责任编辑/杨海
封面设计/罗文波
版式设计/  迈点动漫工作室

★ 精品图书推介:



前言

亲爱的读者朋友,你想成为科学家吗?你知道科学家是怎样生活和进行研究工作的吗?当一年一度的诺贝尔科学大奖宣布开奖之日,当无数世人把敬佩的目光投向那些获奖科学家时,你是否对这些科学巨匠的成长经历、成就以及他们的研究对我们生活的影响有所了解?如果你有兴趣,那么就请仔细阅读这套丛书吧!

诺贝尔生理学或医学奖是诺贝尔科学奖中的一个奖项,由瑞典皇家科学院从1901年开始,为了表彰在前一年中,在生理学或医学领域有最重要的发现或发明的人而颁发的。

本书以大量生动有趣的故事,科学严谨的编年体例,全面详细介绍了历届诺贝尔生理学或医学奖得主的情况,揭开了蒙在大奖得主们身上的神秘面纱,展示了一幅幅生理学和医学世界绚丽多姿、波澜起伏的科学画卷。

书中不仅有丰富多彩的物理学知识,更有那些伟大生理学家和医学家们背后的有趣故事,从中,读者既可以充分了解这个领域不凡的发展历程,领略科学进步的永无止境的魅力,又能够激励大家热爱科学、追求真理、勇于创新的科学精神。这一点,将对成长中的青少年读者产生深远的影响。借助这本书,对于正在学习学校相关课程的青少年学生来说,也是非常有意义的。

但由于资料匮乏,加之我们研究不够,水平有限,书中的错误在所难免,请读者与专家批评指正。

本书可供大中小学学生、广大社会各界人士阅读,也可作为各图书馆及各类读书活动的推荐书籍。

编 者

2006-11-28

目录

M U L U

- | | | | | | |
|-----------|------------------------|----|-----------|----------------------|-----|
| 1901 | 以毒攻毒····· | 1 | 1929 | 维生素的胜利····· | 102 |
| 1902 | 蚊子帮凶····· | 6 | 1930 | 血型之谜····· | 107 |
| 1903 | 揭示光线的神秘力量····· | 11 | 1931 | 呼吸酶的本质和活动方
式····· | 111 |
| 1904 | 不想成为心理学家的心理
学家····· | 15 | 1932 | 成功取决于磨练····· | 115 |
| 1905 | 消灭结核病····· | 20 | 1933 | 染色体在遗传中的作
用····· | 121 |
| 1906 | 科学想像的魅力····· | 25 | 1934 | 治疗贫血的好办法····· | 126 |
| 1907 | “公共卫生拓荒者”····· | 30 | 1935 | 克隆技术的奠基人····· | 132 |
| 1908 | “606”与“化疗”····· | 34 | 1936 | 神经信号是如何传递
的····· | 137 |
| 1909 | 甲状腺外科圣手····· | 40 | 1937 | 主角又是维生素····· | 142 |
| 1910 | 核蛋白的本质····· | 44 | 1938 | 呼吸中的“秘密”····· | 146 |
| 1911 | “人类心灵之窗的卫士”····· | 48 | 1939 | 曲曲折折的领奖道路····· | 150 |
| 1912 | “换心大师”的奇迹····· | 53 | 1940—1942 | ····· | 154 |
| 1913 | 你好,“索邦先生”!····· | 58 | 1943 | 维生素K的发现····· | 156 |
| 1914 | 来自“华尔兹”的故乡····· | 62 | 1944 | 神经纤维揭秘····· | 161 |
| 1915—1918 | ····· | 66 | 1945 | “万能药”的诞生····· | 166 |
| 1919 | 血清中的“防御素”····· | 67 | 1946 | X射线与突变····· | 171 |
| 1920 | 小天地大学问····· | 71 | 1947 | 成果与“糖”有关····· | 176 |
| 1921 | ····· | 74 | 1948 | 有争议的发明····· | 181 |
| 1922 | 肌肉中的学问····· | 76 | 1949 | 对于大脑的研究····· | 185 |
| 1923 | 一所大学的骄傲····· | 80 | 1950 | 探索肾上腺皮质激素····· | 189 |
| 1924 | 心电图之父····· | 85 | 1951 | 黄热病杀手的诞生····· | 194 |
| 1925 | ····· | 89 | 1952 | 18年的探索历程····· | 198 |
| 1926 | 被误会的线虫····· | 90 | 1953 | 三羧酸循环和辅酶A····· | 203 |
| 1927 | 一枚硬币的两个面····· | 94 | | | |
| 1928 | 小虱子大疾病····· | 98 | | | |

目录

M U L U

- 1954 合作才能成功 208
- 1955 肯定能行! 213
- 1956 检查“水泵”的方法 218
- 1957 让手术正常进行 223
- 1958 基因的故事 227
- 1959 敏锐与激情 232
- 1960 为什么会“错误攻击”? ... 237
- 1961 研究生理学的物理学
家 242
- 1962 DNA 分子模型的发现 ... 246
- 1963 都不是 100% 的生理学
家 251
- 1964 慕尼黑的城市光荣 257
- 1965 为法国争光 262
- 1966 拯救癌症患者 268
- 1967 眼睛里的科学 273
- 1968 生命语言的翻译家 278
- 1969 完美的科学组合 283
- 1970 揭开“超自然”之谜 289
- 1971 人参花蕾的价值 294
- 1972 抗体原来是这样的 298
- 1973 动物是这样想的 303
- 1974 细胞是什么样的 308
- 1975 肿瘤病毒与遗传物质的
关系 312
- 1976 科学家和土著人 318
- 1977 困难中诞生的成果 323
- 1978 遗传工程的真正起源 ... 328
- 1979 不懂医学的获奖人 ... 333
- 1980 移植与排斥 338
- 1981 大脑与学习 343
- 1982 不能忽视的手工课 ... 348
- 1983 走在时代前列的女性 ... 352
- 1984 “火眼金睛”的单克隆抗体
技术 357
- 1985 合作无间的亲密伙伴 ... 362
- 1986 由唾液而来的诺贝尔
奖 367
- 1987 “惟我独尊”的日本人 ... 372
- 1988 为人类做出好药 376
- 1989 皆是全才 381
- 1990 我的器官你来用 386
- 1991 奇怪的通道 391
- 1992 合理对待世界 396
- 1993 断裂的基因 400
- 1994 什么是“G 蛋白” 405
- 1995 人人都都不一样 410
- 1996 拥挤实验室里的成果 ... 415
- 1997 坚持了 10 年 420
- 1998 有双鱼座性格的气
体 423
- 1999 转移的蛋白 428
- 2000 改变了对脑功能的认
识 432

1901 年

以毒攻毒

1891年12月的一天,在法国柏里格医院,一位来自德国的医生——埃米尔·何道夫·冯·贝林(1854年—1917年)正缓缓地把自制的白喉抗毒素血清,注入一个奄奄一息的白喉患儿体内。贝林一丝不苟地操作,全神贯注地观察,从他那小心翼翼的神态,使人感到这是非同一般的治疗。原来,这是他第一次用白喉抗毒素血清给白喉患者治疗——养不好,是会出人命的——因此,他格外小心,以至于显得有些紧张了。

首次治疗成功了!几天之后,病儿的生命被贝林从死神手中夺了回来,重新活跃在充满诗情画意的世界里。



自此,以前被视为不治之症的白喉病,被贝林征服了。很快,白喉抗毒素供不应求,各药房争相购买。这一灵丹妙药成了儿童的福音,挽救了千千万万病儿的生命。

贝林是如何发现白喉抗毒素这一灵丹妙药的呢?这还得从贝林结识的一位日本朋友说起。

发现的萌芽

贝林曾当过军医,后来被大名鼎鼎的细菌学家柯赫看中,便到“柯赫卫生研究所”从事细菌研究工作。

这是个蜚声世界的研究所,有过许多重大的发明,曾引起全球许多著名科学家的瞩目,并纷纷前往那儿做学术访问。日本学者北里柴三郎也慕名来到这里。他与贝林一见如故,两人进行学术交流时,谈得非常投机。



埃米尔·阿道夫·冯·贝林

一天,他俩在花园里散步,侃侃而谈,但三句话不离本行,话题还是围绕着医学进行的。

“中国古代医书上有一条医理,叫做‘以毒攻毒’”,北里柴三郎满有把握地说,“我看它之所以能延用至今,必定合乎科学

道理。我们能否根据这条医理来预防和治疗疾病呢？”

“以毒攻毒，以毒攻毒”，贝林像被什么东西迷住了似的，不停地重复着这几个字，同时在脑海里掠过了一幕幕往事。他突然豁然开朗了，“对！以毒攻毒，既然病毒能产生毒素，毒害人和动物，那么就一定也会有一种能攻毒的抗毒素。”

真是“心有灵犀一点通”，简短的交谈，使他俩各自从对方那儿受到启发。于是，一个伟大的发明就从这里萌芽了！

知识链接

北里柴三郎(1852年—1931年)，日本医学史上著名的学者。他东京大学医学院毕业后，先在内务省卫生局服务，再以公费赴德国“柯赫卫生研究所”留学六年，是当时细菌学权威柯赫的嫡传弟子，是国际知名的细菌学家。

坚持就能胜利

明白了医理，认准了道路，贝林就一头扎进实验室。经过数百次试验，认识到成功只是迟早的事情。于是，在1889年法国医学学会的年会上，他首次提出了“抗毒素免疫”的新概念，并向与会者阐述了以毒攻毒的原理。

不论是新思想还是新东西，在其诞生之初，通常是难以为人接受，甚至会遭到讥笑、围攻的。贝林的设想也有同样的命运。他的大胆设想，非但没受到前辈们的赞扬或支持，反而遭

到责怪：“年纪轻轻，就杜撰医学名词，以后会出乱子的！”等等。这对贝林来说，不亚于当头一棒。

怕人说东道西、评头品足的人成不了科学家。贝林可不是个意志薄弱的人，他坚信，“以毒攻毒”的道理是正确的。任凭他人取笑、指责，他依旧勇往直前，决心用事实去反驳权威者。

历经近 400 次试验，贝林终于发现，将曾感染过破伤风杆菌而存活的动物血清，注入刚被感染破伤风的动物体内，可以预防破伤风病症的发作。这一事实说明，得过破伤风的动物血清中，有着对抗破伤风毒素的抗毒素，它可“中和”毒素，使之失效。正因为如此，贝林被称为免疫学、“血清疗法”的创始人。

当时，白喉流行，严重威胁着千百万儿童的生命。面对此种情况，贝林焦急万分，恨不得马上研制出一种特效药，以解除白喉杆菌素对儿童的威胁。

他仍用以毒攻毒的医理进行研究：首先给豚鼠注射白喉杆菌，使它们得上白喉病，然后再用不同的药物，给病豚鼠进行注射治疗。试验结果，数百只豚鼠死掉了，但也有两只竟侥幸活了下来。贝林十分高兴，赶紧把比上次剂量更大的白喉杆菌注射给这两只豚鼠，它们仍安然无恙。贝林连续实验，收到了令人满意的效果。

这充分说明，注射了白喉杆菌的豚鼠体内，确实产生了一种能“中和”毒素的抗毒素，使其有抵抗毒素的能力。

进行了一系列实验之后，贝林决定将实验转向临床治疗阶

诺贝尔生理学

段。正是在这种情况下,本文开头提到的那个病儿才有幸成了第一个被治愈的白喉患者。

为了表彰贝林用“血清疗法”治疗白喉、破伤风等病症所取得的杰出功绩,瑞典斯德歌尔摩“卡罗医学院”给他颁发了首次诺贝尔医学奖奖金。

但遗憾的是,因常年劳累过度,加上长期和病菌打交道,贝林染上了当时还尚未被征服的肺结核病。他明知自己活不久了,但仍马上转入对结核病的研究,想在有生之年能征服这个恶魔。不久,他发明了牛结核菌苗。这种菌苗治疗效果良好,被各国纷纷采用。

然而,就在他潜心攻克结核病之时,结核病魔却从背后偷偷地向他伸来了罪恶的魔爪……

1902年

蚊子帮凶

疟疾，是一种会危及生命的传染病。在100多年前这是当时世界上最厉害的流行病之一，人们对它的恐惧不亚于现在对于艾滋病的看法。由于疟疾多发病于夏秋两季，所以一到这个季节，人们就都会待在家里决不轻易外出。但即使是这样，每年仍有很多儿童死于疟疾。

但奇怪的是，当人们把疟疾患者单独隔离治疗后，周围的人还是会一个接一个地染上这种恶疾。“难道疟疾是依靠风或空气就能传播的吗？”在百思不得其解下，人们开始这样猜测。

终于，在19世纪末、20世纪初，一位英国科学



家——罗纳德·罗斯(1857年—1932年)揭开了疟疾
传染途径的神秘面纱,同时也获得了1902年诺贝尔
医学奖。

“狂热的家伙”

罗斯是英国人,但他从小随父母生长在尼泊尔西北部,这是一个疟疾高发区。幼年时期,他的母亲怕他传染上疟疾,总是把他关在家中。因此,他从小就知道这种疾病的危害,并且在头脑中产生了疟疾是怎样传染的疑问。



罗纳德·罗斯

长大以后,罗斯进入了医学院学医,开始致力于对疟疾的研究——他想实现那个小时候的愿望。他对工作投入了极大的热忱,因此还被同行们笑称为“狂热的家伙”。

大学毕业后,罗斯参加了印度马德拉斯医疗服务团,深入到疟疾流行的地区进行调查研究。他观察到疟疾横行的地区,蚊子多得出奇,于是想:会不会是由蚊子之类的东西在传播疟疾呢?

1894年,罗斯见到了热带医学的先驱者帕曼爵士,这位爵

士正是“疟疾由蚊子传播”假说的倡导者。他和罗斯的看法不谋而合，并把法国医生拉韦郎发现的疟疾原虫拿给他看，使他受到很大鼓舞。

知识链接

“疟疾原虫”又称“疟原虫”，是导致疟疾发生的主要“元凶”。疟原虫分布极广，遍及全世界。它是地球上最致命、最隐蔽的致病元凶之一。寄生在人体的疟原虫主要有四种：间日疟原虫、三日疟原虫、恶性疟原虫和卵形疟原虫，在中国以间日疟和恶性疟为最常见。疟原虫对人的危害很大，在云南南部的一个流行区，曾经由于疟疾，使人口在14年间减少了80%。

但在1897年，他对疟疾的研究工作并没受到当局的重视和支持，反被调离岗位。当他乘船西行准备回国，在埃及亚历山大港靠岸时，听说西非地区疟疾爆发，于是他又千里迢迢跑到那里。经过了三个月的研究，罗斯终于在蚊子胃肠道中发现了人类疟原虫的卵囊，证实了人类的疟疾是由蚊子传播的。因此，只要扑灭蚊子，就可以预防疟疾的传播了。

罗斯由此成为当时举世闻名的热带学权威。他的成就得到世人的赞誉，被封为巴斯勋位的上等爵士，不久又被授予圣迈克尔和圣乔治勋位的上等爵士称号。他出版的医著《疟疾预防》很快被译成各国文字，成为一本遍及全球的通俗医书。为了使更多人得到帮助，他周游四方，宣传抵抗疟疾的措施。

“转基因”蚊子

既然蚊子是疟疾的主要传播途径,那么,为了控制疟疾,首先就要“拿蚊子开刀”了。现在,科研人员开始把改变传播疟疾的蚊子基因视为消灭这种疾病的一个“理想”方法。

美、德两国的科学家将一种基因植入能传播疟疾的蚊子身上,并通过这种办法停止了蚊子携带的疟原虫继续繁殖的过程。他们发现,这种“转基因蚊子”在老鼠身上传播疟疾的可能性比普通蚊子下降了 80%。科学家表示,该方法同样适用于人类,但何时把“转基因蚊子”放归自然“建功立业”?这还需要进一步研究。

从理论上讲,新的基因会随着蚊子的交配过程不断传播开,一段时期以后,这一地区很可能就没有能传播疟疾的野生蚊子了。但科研人员目前尚不清楚这种基因在自然条件下会带来什么后果。把改变基因的蚊子放回自然是否会对其他生物产生危险,这也是未知数。有关专家表示,对这个问题需要仔细研究,毕竟,这种所谓的转基因蚊子也还是要靠“吸人血”为生的。

全球疟疾流行分布图

按照这份“全球疟疾流行分布图”来看,估计目前全世界还是有 5 亿多人感染了疟疾,是人们原先预计的近 2 倍。