

美丽DNA ——生命的萌芽

撰文

崔艳 孟志刚

科学的进步始终伴随着曲折和争议，但科学的求索从来不惧曲折和争议，也从来都有对信念执著的科学家在探索的路途上勇往而行。

时光荏苒，转瞬到了20世纪中期，对遗传学的研究已经有了相当的基础，科学家已经发现染色体主要由蛋白质和DNA组成，但这两种物质，究竟哪一种才是担负生物体遗传使命的真正使者？在20世纪30年代人们已经了解到，

DNA由四种脱氧核苷酸集合而成，其化学组成包括磷酸、碱基和脱氧核糖，每一种脱氧核苷酸有一种特定的碱基。虽然此时由于业界对DNA的分子结构还没有清晰的了解，然而就如大战之前的宁静，DNA研究貌似波澜不惊，很多敏锐的科学家们已经意识到了DNA的重要，它的光华即将绽放。

破解秘密的最后一环，命运之手指向了一个神秘的螺旋，这个旋转如此美丽，延绵循环，孕育着生命的萌芽。徜徉于前，人们会惊异于生命本真的纯美而忘却世界万物的繁复，这就是DNA的双螺旋结构。

1953年2月28日中午，美国科学家詹姆斯·杜威·沃森 (James Dewey Watson) 和弗朗西斯·克里克 (Francis Crick) 步入老鹰酒吧，这家著名的酒吧位于剑桥大学国王学院的斜对面，酒吧的标志是一只展开翅膀的老鹰。在那个从此被无数次回味的时刻，克里克和沃森向世界宣布了他们的发现：DNA是由两条核苷酸链组成的双螺旋结构。这是他们历时几年，用建模的方法来研究DNA结构后得到的重要结论。4月25日，英国《自然》杂志刊登了





左：1953年，沃森（左）和克里克（右）在他们构造的DNA模型前 右：威尔金斯

三篇有关DNA分子结构的论文。第一篇是沃森和克里克的《核酸的分子结构——脱氧核糖核酸的结构》，在这不到两页的短文中，提出了DNA分子的双螺旋结构模型。另外两篇则是英国分子生物学家莫里斯·威尔金斯（Maurice Wilkins）、艾力克·斯托克斯（Alex Stokes）和赫伯特·威尔逊（Herbert Wilson）合写的《脱氧戊糖核酸的分子结构》以及英国物理化学家罗莎琳德·弗兰克林（Rosalind Franklin）和她的学生雷蒙·戈斯林（Raymond Gosling）署名的《胸腺核酸钠的分子构象》，他们各自发表了DNA螺旋结构的X光衍射照片及数据分析，从而正式宣布了DNA的双螺旋结构。9年后，沃森和克里克以及威尔金斯因对发现DNA双螺旋结构做出的卓越贡献而获得诺贝尔生理学或医学奖。

人们会永远记得1953年2月28日，从那天起，人们终于破解了生命的秘密，用它的发现者沃森的话来简单阐述：“从哥白尼推翻人类是宇宙中心的说法，到达尔文坚持人类只不过是改造后的猴子，这场智识之旅终于来到了生命的本质。其实这不足为奇，双螺旋是一种优美的结构，但它的讯息却非常平凡，生命不过就是一种

化学作用。”双螺旋揭示了“遗传物质复制的可能机制”，回答了DNA如何在遗传信息的复制和传递过程中起作用，这个结论将启蒙运动在唯物论思想上的革命带入了细胞层次，这就是双螺旋如此重要的原因。

在解决这个有关生命本质的最基本问题以后，关于DNA的结构和功能的研究如同春雨润土，渗入并滋养着包括遗传学在内的生命科学领域中的各个学科，使研究思路、方法和技术发生了根本性的变革。人们开始从DNA水平上来考察绚丽多彩的生命现象的由来，从中寻找出作为复杂多样性基础的简明的同一性，从而开创了分子生物学的新时代。

千年之谜终于破解，指引我们找出生命的小秘密，走向世界的大舞台。

作者简介

崔艳，中国农业科学院生物技术研究所，副研究员，主要从事科研管理等工作。

孟志刚，中国农业科学院生物技术研究所，副研究员，主要从事棉花分子育种的研究。

（责编 桑新华）