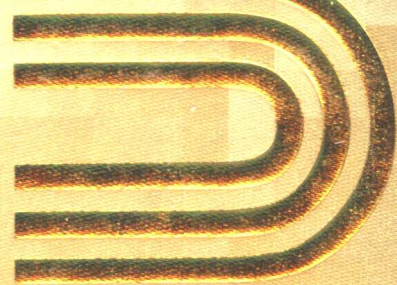
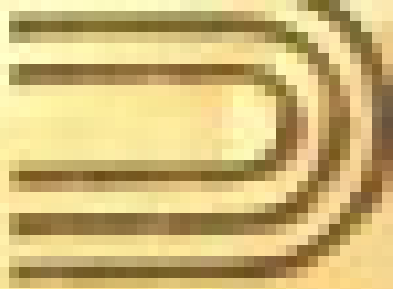


诺贝尔奖
讲演全集



诺贝尔奖
讲演全集





NOBEL

诺贝尔奖讲演全集

生理学或医学卷

福 建 人 民 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

诺贝尔奖讲演全集·生理学或医学·第Ⅳ卷 / 《诺贝尔奖讲演全集》编译委员会编译. —福州: 福建人民出版社, 2003. 10

ISBN 7-211-03645-1

I. 诺… II. 诺… III. ①诺贝尔奖金—科学家—演讲—文集②医学—文集 IV. Z4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 063440 号

诺贝尔奖讲演全集

NUOBEIER JIANG JIANGYAN QUANJI

生理学或医学卷Ⅳ

《诺贝尔奖讲演全集》编译委员会编译

*

福建人民出版社出版发行

(福州市东水路 76 号 邮编: 350001)

福建新华印刷厂印刷

(福州市福新中路 42 号 邮编: 350011)

开本 850 毫米×1168 毫米 1/32 30 印张 5 插页 723 千字

2003 年 10 月第 1 版

2003 年 10 月第 1 次印刷

ISBN 7-211-03645-1
G·2424 定价: 57.00 元

本书如有印装质量问题, 影响阅读, 请直接向承印厂调换。

目 录

1978	沃纳·阿伯 丹尼尔·内森斯 汉密尔顿·史密斯.....	1
1979	阿伦·麦克劳德·科马克 戈德弗雷·纽博尔德·豪斯菲尔德	83
1980	巴鲁赫·贝纳塞拉夫 让·巴蒂斯特·加布里埃尔·多塞 乔治·戴维斯·斯内尔.....	133
1981	罗杰·沃尔科特·斯佩里 戴维·亨特·休伯尔 托斯登·尼尔斯·维厄瑟尔.....	231
1982	苏纳·贝里斯特罗姆 本特·英厄马尔·萨米尔松 约翰·罗伯特·文.....	329
1983	巴巴拉·麦克琳托克.....	443
1984	尼尔斯·卡其·杰尼 乔治斯·让·弗朗茨·克勒 西泽·米尔斯坦.....	481
1985	米切尔·布朗	

	约瑟夫·戈尔斯坦.....	569
1986	丽塔·莱维-蒙塔尔奇尼	
	斯坦利·科恩.....	641
1987	利根川进.....	701
1988	詹姆斯·W·布莱克	
	格特鲁德·B·爱莉昂	
	乔治·H·希钦斯.....	747
1989	哈罗德·E·瓦穆斯	
	J·迈克尔·毕晓普.....	845
1990	约瑟夫·E·默里	
	E·多纳尔·托马斯.....	915



1978



沃纳·阿伯
(WERNER ARBER)

丹尼尔·内森斯
(DANIEL NATHANS)

汉密尔顿·史密斯
(HAMILTON SMITH)

因发现限制性内切酶并将其应用于分子遗传学研究而获奖。



沃纳·阿伯
(WERNER ARBER)

传 略

沃纳·阿伯 瑞士著名的分子生物学家，1929 年生于阿尔高州坎顿市。

阿伯 1949 年入苏黎世瑞士工业学院攻读自然科学。1953 年毕业，同年 11 月去日内瓦大学生物物理实验室从事电子显微镜助理员工作。20 世纪 50 年代进行了缺陷的 λ 原噬菌体突变体的研究。1958 年来到美国洛杉矶南加利福尼亚大学担任著名遗传学家乔·伯塔尼 (Joe Bertani) 的研究助理，对 P1 大肠杆菌噬菌体进行了研究，并在那里从事博士后的研究工作。1965 至 1970 年间在瑞士国家科学基金会的资助下深入进行了这方面的研究，阐明了 B 和 K 株大肠杆菌的修饰是由于核苷酸的甲基化作用所造成。1965 年被破格晋升为日内瓦大学分子遗传学教授。1971 年应聘去巴塞尔大学任教授。

(胡起编译 傅杰青校)



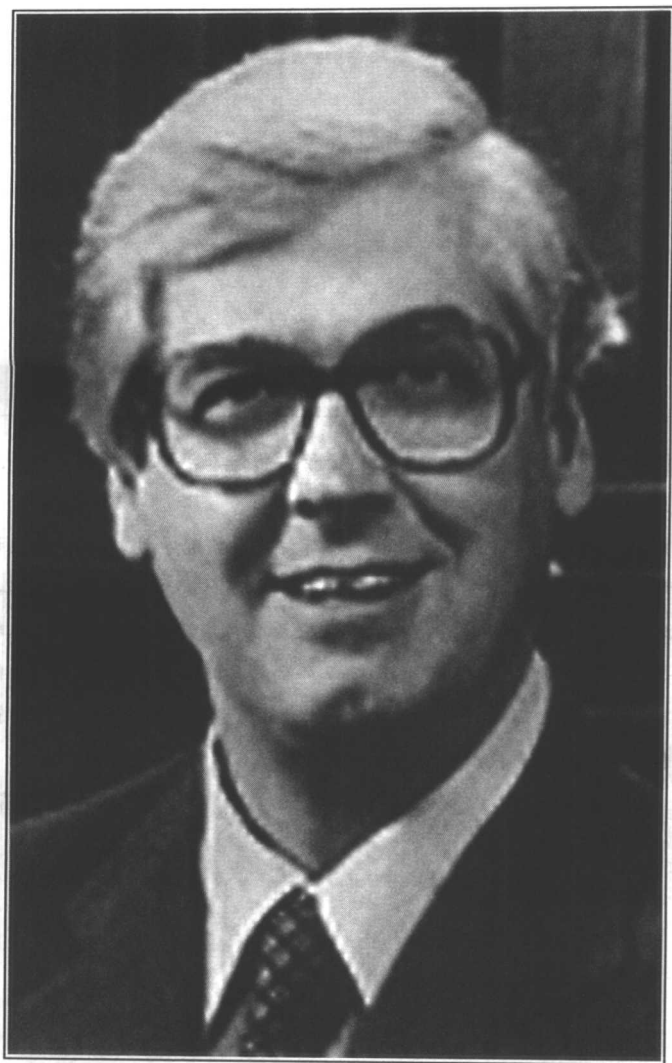
丹尼尔·内森斯
(DANIEL NATHANS)

传 略

丹尼尔·内森斯 美国著名的分子生物学家，1928 年生于特拉华州威尔明顿市。

内森斯 1950 年在特拉华大学获化学学士学位。同年进入华盛顿大学学习医学。1954 年获该校医学博士学位。毕业后曾在国立卫生研究院 (NIH) 担任临床助理，在该院工作期间对蛋白质合成产生了兴趣。1959 年作为客座研究员进入洛克菲勒研究所，在李普曼 (Lipmann) 的实验室从事研究工作。在此期间，他取得了不少成就，同时对生化学产生了兴趣。20 世纪 60 年代中期，他对病毒致癌问题开始产生兴趣。1969 年去以色列魏茨曼研究院度学术假，在那里开始对 SV₄₀ 病毒的研究，并发现限制性内切核酸酶。返回巴尔的摩后，他用内切酶切割了猴病毒 SV₄₀，并在此基础上绘制了病毒 DNA 的酶切图谱。1976 年，他获得了美国国家科学院斯蒂尔基金会分子生物学奖，1977 年被选为美国人文科学和自然科学研究院院士。

(胡起编译 傅杰青校)



汉密尔顿·史密斯
(HAMILTON SMITH)

传 略

汉密尔顿·史密斯 美国著名的分子生物学家，1931年生于佛罗里达州的盖恩斯维尔市，1999年去世。

史密斯1952年入约翰斯·霍普金斯大学医学院学习。1956年获该校医学博士学位。1962年到密执安大学从事人类遗传学博士后研究工作，就调控溶源化的P₂₂C基因序列和int突变型原噬菌体诱导发生的缺陷性转导颗粒等课题，开展了一系列研究。1967年到约翰斯·霍普金斯大学任微生物学助理教授，在那里研究了限制酶和修饰酶、基因重组的酶学、细菌转化机制以及原核和真核细胞的基因调控。

(胡起编译 傅杰青校)

颁奖词 (卡罗琳医学院理查德教授致词)

“他们的研究使得有可能在实验室复制人类、建造天才、成批制造工人，也有可能造出罪犯。”这引自今年的医学奖获得者在瑞典的电视讲话。此讲话并不是在开玩笑。然而还是让我把新闻媒介的弗兰肯斯坦式的偏执思想抛在一边吧，因现实已经是够奇妙的了，不需要再到科幻中去神游。

今年的获奖者们的发现标志着遗传学新纪元的开始。100 多年以前，格雷葛·孟德尔通过实验证实——遗传物质以基因的形式存在，从而使遗传学成为一门科学。每一基因负责一种独特功能，并忠实地由上一代传递给下一代。约在 30 年前，艾弗里 (Avery) 成功地应用 DNA 把一细菌的遗传特性转移给了另一细菌，开创了遗传学的第二个纪元。从此遗传学进入了分子水平，有关基因和功能的概念有了化学基础。我们认识到基因是一个 DNA 片段，DNA 上有合成特定蛋白质的遗传密码。这期间，在分子遗传学方面有许多十分重要的发现，在过去的 20 年中有 6 个诺贝尔医学奖授给了在该领域工作的科学家，这就是有力的证明。

这些发现多数是用细菌和病毒做实验得到的，但通常也可把这些结果直接外推到人类。然而，人类由基因控制的许多生物学过程在微生物中并不存在。因此我们一定会问：我们的基因是如何控制一个受精卵发育成一个具有许多不同器官的完整个体的呢？是什么机制使得一个器官里的细胞保留其特有功能？我们知道正常发育受阻会引起疾病和产生畸形个体。在本世纪 50 年代和 60 年代科学家们努力探索这些问题的答案，但显然还只是在

谜宫的门前徘徊。现在今年的获奖者已为我们打开了大门，他们的发现开创了遗传学的第三个纪元。

该研究领域的困难主要在于我们的基因的信息量太大，以及 DNA 分子太长。我们可把单个人细胞中的 DNA 比做一本书，它含有细胞发育和功能的所有信息。此书每一页的内容相当于一个基因，它含有合成一个蛋白质所必需的所有信息。那么此书将有 100 万页，将占据一个约 100m 长的书架。在每一细胞分裂中此书将被精确复制。若某一页上一个字母错了就有可能导致疾病或死亡。在化学物质或病毒的作用下，书的内容可发生变化，从而导致癌症、畸形或遗传病。科学家希望能阅读此书，并能找出印错的位置及辨认出印错的内容。首先他必须找到含有感兴趣内容的那一页，但在这样做的时候，他发现书的所有页是粘在一起的。他怎样才能做到既不破坏书的内容又能把各页分开呢？

限制性酶就是打开此书的工具。在本世纪 60 年代早期沃纳·阿伯发现了这些酶。早在 10 年前，伯塔尼（Bertani）和威格尔（Weigle）就在细菌中发现了称做寄主控制的饰变现象，阿伯对这种表面上令人困惑的现象进行了分析，从而得到了以上发现。通过一系列简单而精巧的实验，阿伯证实此现象是因 DNA 的变化而引起，显然这起到了保护寄主免受外源 DNA 干扰的作用。因外源 DNA 被降解，阿伯推测细菌含有限制性内切酶，它能识别 DNA 上重复出现的结构单元并与之结合。在这些位置上，双螺旋 DNA 被切断：书的各页就被分开了。

汉密尔顿·史密斯进一步证实了阿伯的假设。他提纯了一种限制酶，并证实它能切割外源 DNA。他确定了被酶作用的 DNA 区的化学结构，发现了一些也能适合于后来的其他限制酶的规则。今天大概已经知道有 100 种这类酶。它们都切割 DNA，但每种酶有其特定的切点。利用这些酶就可把巨大的 DNA 分子切

成明确区分的片段，随之就可用于结构或遗传方面的研究。

这一发展过程的最后一步是由丹尼尔·内森斯完成的。他率先将限制酶应用于遗传学研究，全世界的科学家都能从他的工作中获得益处。他应用限制酶切割猴病毒的 DNA，从而获得了第一张遗传图谱。后来其他人应用他所开创的方法构建了越来越复杂的图谱。今天我们已能写出内森最先研究的那个猴病的 DNA 的全部化学式。

限制酶的应用已使高等生物的遗传学发生了革命，并完全改变了我们对它们基因的组织结构的看法。与细菌 DNA 相反，高等生物的 DNA 上编码一个蛋白质的基因是不连续的。因此，基因内“静态”区与含有遗传密码的编码区交替排列。限制酶也已被应用于遗传工程方面。利用限制酶我们可有选择地除掉遗传物质的某些部分并将基因导入异质体。用这种方法已把高等生物的基因转移到细菌中，在某些情况下能应用这样的细菌来生产人的激素。我们可望在不久的将来生产许多在医学上具有重要价值的产品。

这些实验引起了前述的对在实验室复制人类的恐惧。产生这样的恐惧是因为完全不了解遗传学的内容及人的本质。类似的误解曾把达尔文的进化理论歪曲为社会达尔文主义。我想借用遗传学家多布赞斯基 (Dobzhansky) 所举的下面例子来说明这一点：“经过千百万年的遗传进化，鸟、蝙蝠及昆虫变为了能飞的动物，然而人类则通过建造飞机而不是改变自身的基因成了它们中最能飞的强者。”

阿伯博士，内森斯博士，史密斯博士：限制酶的发现引起了分子生物学的巨大变革，应用它们有可能对遗传物质的组织结构进行精细的化学分析，尤其是对于高等生物的研究已得到了出乎意料的、却具有深远意义的结果。终于，我们已能有效地解决细