

21世纪科学前沿

21st CENTURY SCIENCE: *Drug Resistance*

耐药性

[英] 卡罗琳·格林 / 著
刘全国 / 译



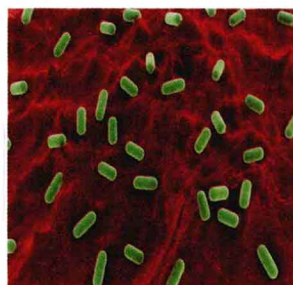
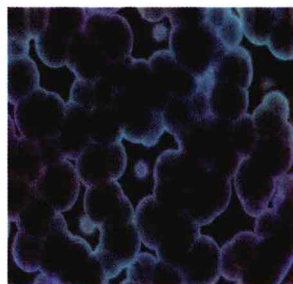
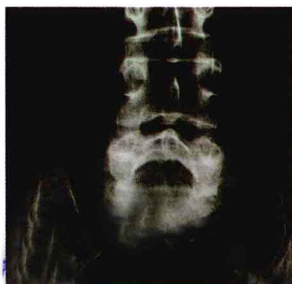
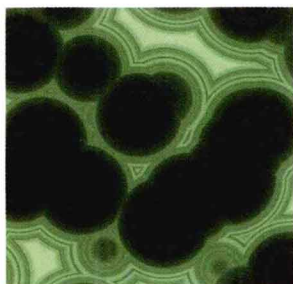
华夏出版社
HUAXIA PUBLISHING HOUSE

21世纪科学前沿

21st CENTURY SCIENCE: *Drug Resistance*

[英] 卡罗琳·格林 / 著
刘全国 / 译

耐药性



华夏出版社

HUAXIA PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

耐药性 / (英) 格林著; 刘全国译. —北京: 华夏出版社, 2013.3

(21世纪科学前沿)

ISBN 978-7-5080-7410-8

I. ①耐… II. ①格… ②刘… III. ①抗药性—青年读物②抗药性—少年读物
IV. ①R969.4-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2013) 第004212号

21st Century Science: Drug Resistance

First published in 2011

under the title 21st Century Science: Drug Resistance by Tick Tock, an imprint of
Octopus Publishing Group Ltd

Endeavour House, 189 Shaftesbury Avenue, London WC2H 8JY

Copyright © 2012 Octopus Publishing Group Ltd

All rights reserved.

版权所有, 翻印必究

北京市版权局著作权登记号: 图字 01-2012-8564

耐药性

作 者 (英)卡罗琳·格林

译 者 刘全国

责任编辑 王占刚

出版发行 华夏出版社

经 销 新华书店

印 刷 北京鑫富华彩色印刷有限公司

装 订 北京鑫富华彩色印刷有限公司

版 次 2013年3月北京第1版

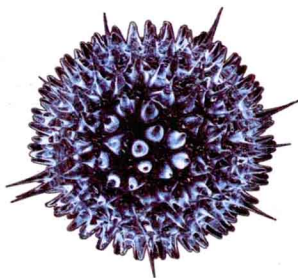
2013年3月北京第1次印刷

开 本 710 × 1000 1/16开

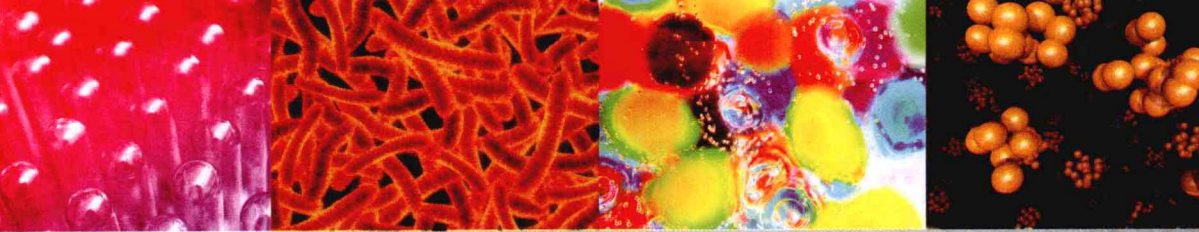
印 张 8

字 数 70千字

定 价 22.00元



华夏出版社 网址: www.hxph.com.cn 地址: 北京市东直门外香河园北里4号 邮编: 100028
若发现本版图书有印装质量问题, 请与我社营销中心联系调换。电话: (010) 64663331 (转)



目录 Contents



引言

- 为生存而战 / 004
- 细菌卷土重来 / 005
- 耐药性是怎么产生的 / 007
- 复仇的“超级细菌” / 009
- 危险地带 / 009



第一章 显微镜下的世界

- 什么是微生物? / 016
- 和谐共存 / 017
- 细菌和病毒 / 018
- 生命不息，进化不止 / 021
- 全球皆为战场 / 022



第二章 抗生素的演变

- 黄金期 / 026
- 抗生素的诞生 / 028
- 抗生素的黄金时代 / 032
- “椰园之火” / 032
- 走向大众 / 033
- 新的希望 / 036
- 预防大于治疗 / 036

第三章 全新的战略

- 细菌的变异 / 042
- 病毒变异 / 042
- 滥用抗生素 / 044
- 耐药性 / 044
- 危险的医院 / 047
- 打倒超级细菌 / 048

第四章 来自环境的威胁

- 使用抗生素，提高产量 / 054

- 环境上的关联 / 054
- 危险的食物 / 058
- 消毒杀菌产品的疯狂销售 / 060
- 消毒杀菌产品的危害 / 060



第五章 与疾病作战

- 与肺结核作战 / 066
- 超级细菌 / 067
- 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌 / 068
- 越来越近的威胁 / 071
- 旅行的细菌 / 073
- HIV/艾滋病 / 076
- 疟疾 / 080



第六章 掌控全局

- 新的耐药性 / 086
- 我们的责任 / 087
- 采取行动 / 087
- MRSA之战 / 092
- 采取行动 / 092



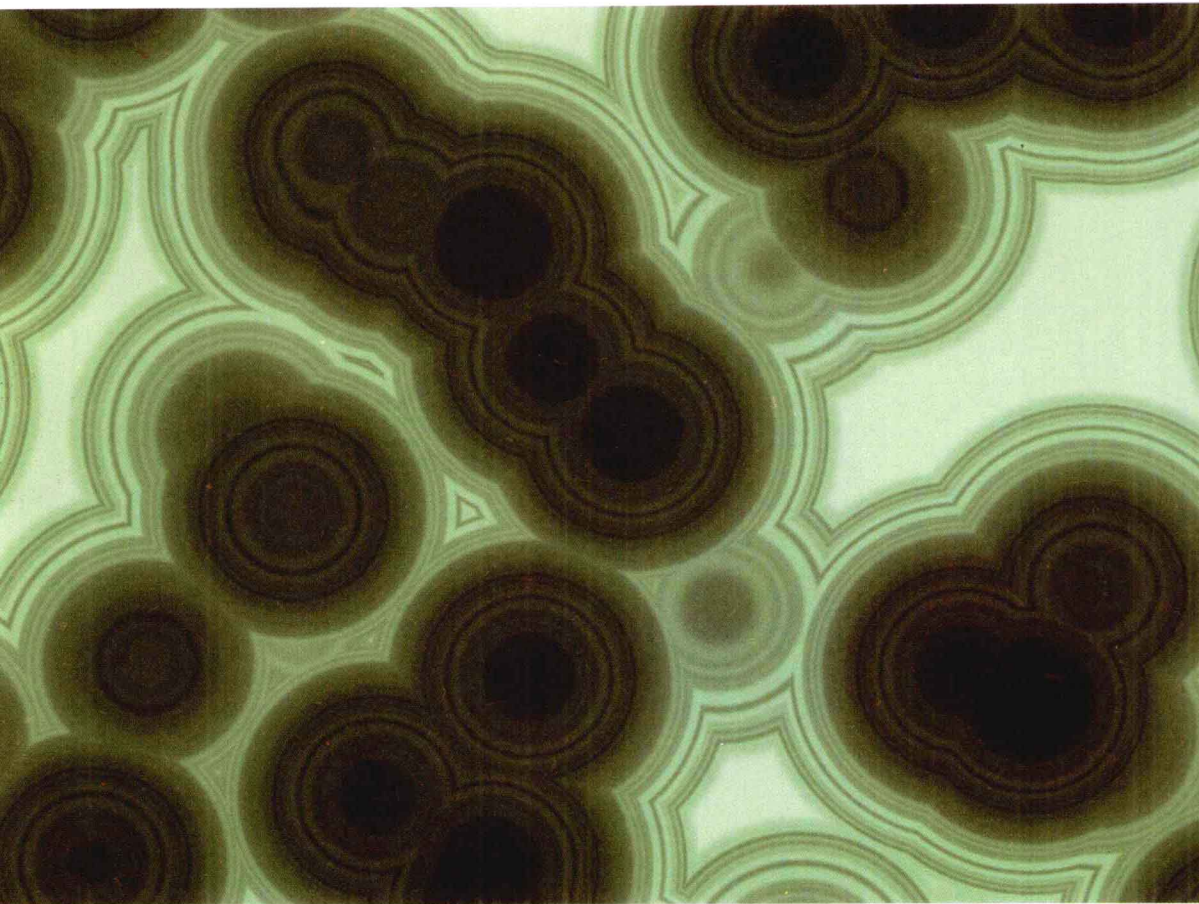
第七章 预防与治疗

- 全球行动 / 096
- 肺结核的检测 / 096
- 诊断和疫苗 / 098
- 耐药性与HIV/艾滋病 / 099
- 老办法，新措施 / 099
- 防治疟疾 / 102
- 微生物界犯罪分子名单 / 105
- 未来之路 / 108
- 创新才能生存 / 110



名词解释 / 111

引言



“黑暗时代”

想想看，星期一的早晨，有个人被自家养的宠物猫抓破了手指。星期三，他的手指肿胀并开始流脓。星期五，这个人高烧不退，住进了医院。星期天，他离开了人世。

→在西方发达国家，先进的医学和治疗水平可以保证大部分青少年健康、快乐地成长。然而，在一些发展中国家，这项工作任重而道远，控制致命性疾病的工作仍然是重中之重。



为生存而战

这听上去像是恐怖电影里的情节，可是，在抗生素发明之前，人们就生活在这样的“黑暗时代”。生活中常常会因为一些小伤口而引起感染，并因此丧命。抗生素的使用开创了一个全新的时代，人们不再对致命的病菌束手无策。又过了几十年，医学上有了新的突破性进展，疫苗和超级药物就是其中的佼佼者。疫苗的研制抵御了很多致命的疾病，而超级药物的诞生结束了疟疾横行、无药可医的“黑暗时代”。

纵然医学界硕果累累，但若是科学家认为从此可以彻底清除传染性疾病，那就有点太过乐观了。1978年，来自134个国家的科学家在阿拉木图（哈萨克斯坦共和国城市）召开国际会议，探讨全人类的基础卫生保健情况。这次会议有一个“宏大的目标”：为了所有人的健康。他们甚至预测将来要杜绝所有

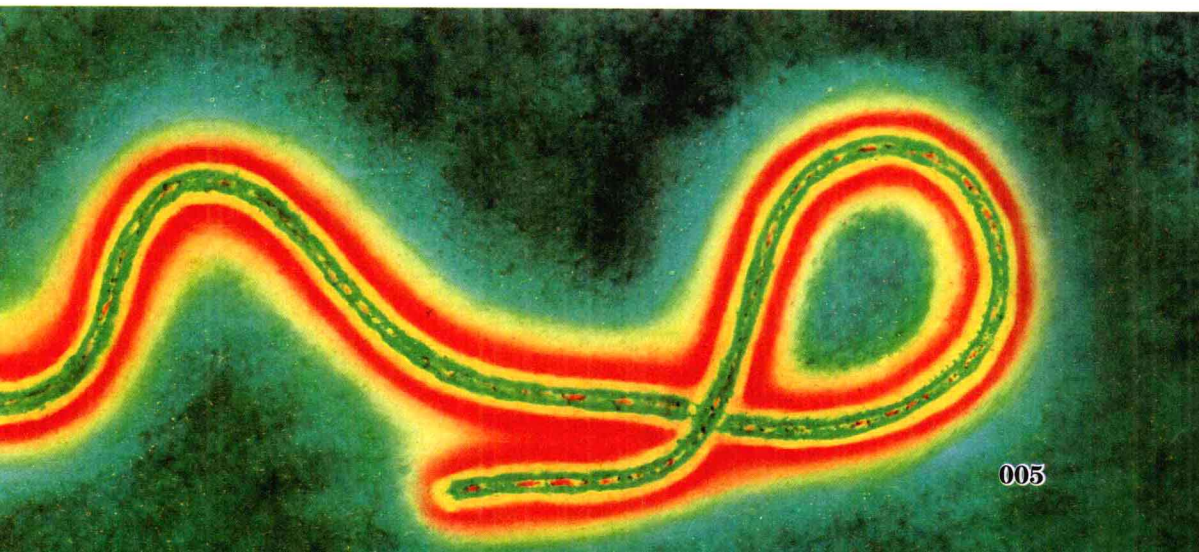
的传染性疾病。最后，专家们一致同意，力争到2000年年末，让全人类都达到理想的健康水平。

然而，根据世界卫生组织的数据，21世纪的今天，每天仍然有1700万人面临着传染性疾病的死亡威胁。他们中的90%被以下6种疾病夺去了生命：肺炎、肺结核、腹泻病、疟疾、麻疹、艾滋病。而这其中又有一半人死于最后一种——艾滋病，令人痛心的是，年轻人占大多数，其中有很多还只是儿童。耐药性也成了这些死亡事件的帮凶。

细菌卷土重来

现代医学已经可以治愈很多20年前还被称为“不治之症”的疾病。医生已经拥有庞大而完备的药物体系来对抗导致我们

↓1976年以来，位于赤道的非洲地区常常爆发埃博拉病毒引起的疾病，这种病毒引起的埃博拉出血热常常是致命的。





↑病毒的数量可以通过分裂成倍地增加。在这张图中，可以引起食物中毒的沙门氏菌正在分裂成两个子细胞。

生病的病原体。但是，病原体也会自卫反击，很多以前有效的药物现在已经不足以对付它们了。病原体就是导致我们生病的微生物，我们常常叫它们“病菌”或是“细菌”，但正确的叫法应当是病原体。

耐药性是怎么产生的

所有的生物都会适时地改变自己，寻求生存之路，这样才能适应它们周围不断变化的环境。病原体也不例外，每天，病原体都会进行上百万次的自我复制，每一次复制都会使病原体有细微的变化，这就叫做变异。有些病毒起初是有药可治的，可随着某一次变异，这些病毒有了一点点变化，以往的药物对它们不再起作用，这些病毒也就具有了耐药性。复制次数越多，变异程度也就越大。

最终，这种变异会越来越多，超出药物的治疗范围。此时，药物就会败下阵来，再也不能杀死这些病原体了。更加令人担忧的是，病原体的耐药性不仅仅针对一种药物，而是常常会对所有的药物产生耐药性，这就是超级耐药性。

这种情况相当糟糕，不仅会出现新的、难以治愈的疾病，连那些曾经战败的病毒也会卷土重来。更有甚者，会有恐怖分子乘虚而入，比如，他们可能会利用变异后的天花制造生化武器，进行恐怖袭击。



科学生涯

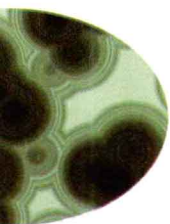
来自加拿大安大略省的瓦内萨·德科斯塔是麦克玛斯特大学的一名生物化学专业的在校博士生，他正在这里做自己的研究项目。

一日掠影……

麦克玛斯特大学的校医院内成立了麦克玛斯特健康研究中心，瓦内萨·德科斯塔的实验基地就在这里。目前，他正在研究土壤中的耐药性，并希望将这些研究用于临床实践，预测人体中的耐药性。他的研究表明：土壤中的细菌产生耐药性的过程与用于人体中的微生物产生耐药性的过程非常相似。

斯人斯语……

“我的工作常常令我兴奋不已。也许有一天，我们就可以提前预测临床耐药性。通过研究这些新的环境机制，我们不仅可以开发诊断技术，还可以研究出防止耐药性的方法。总之，我们可以领先一步，防患于未然。”



复仇的“超级细菌”

我们在新闻里常常会听到“超级细菌”的说法，“超级细菌”就是医学上称为“耐甲氧西林金黄色葡萄球菌”的微生物，英语简称为MRSA，它已成为医院感染的重要病原菌之一。可是，对人类的健康而言，耐甲氧西林金黄色葡萄球菌只是庞大入侵大军中的一员。

危险地带

多年的医学研究攻克了许多医学难关。可是现在，以往那些有药可治的疾病如今有了卷土重来的趋势，肺结核就是其中之一。肺结核曾猖獗了数千年，直到1943年链霉素诞生。这种抗生素效果极好，在它的帮助下，成功遏制肺结核的药物问世了。而如今，引起肺结核的细菌发生了变异，对这种药物产生了耐药性。

肺结核细菌的变异威胁着世界各地数百万人的生命。这使得艾滋病患者的处境更加危险，因为艾滋病削弱了患者的免疫力，增加了他们患上肺结核的风险。此外，虽然已经研制出治疗艾滋病的抗逆转录病毒疗法，可是HIV（艾滋病病毒）也开始显现出耐药性。对艾滋病患者来说，这无异于雪上加霜。

中，我们并不占优势，疟疾是历史上吞噬生命的头号杀手。科学家起初认为唯一的解决途径是消灭疟疾的传播者——蚊子，但最终却被证明无济于事。

所以，医生的确应该努力寻找治疗肺结核的药物。曾经有一种药物似乎有效，但是在20世纪60年代，医生发现泰国某地的疟疾病毒对它产生了耐药性。以后10年里，整个亚洲、非洲和南美洲的疟疾病毒都产生了耐药性。甚至最新研制出的药物也对变异后的疟疾病毒无计可施，就连青蒿素也一样，15年前，它可还是治疗疟疾的灵丹妙药。

现在，耐药性不仅威胁着人类的健康，还在挑战人类作为万物之灵的地位。看来，我们不比与我们生活在一起的小小细菌高明多少。