



解

科普

TUJIE KEPU XILIE

爱科学学科学系列丛书

周宝良◎编著

小生物的大本领

科学是推动我们人类发展的主要动力

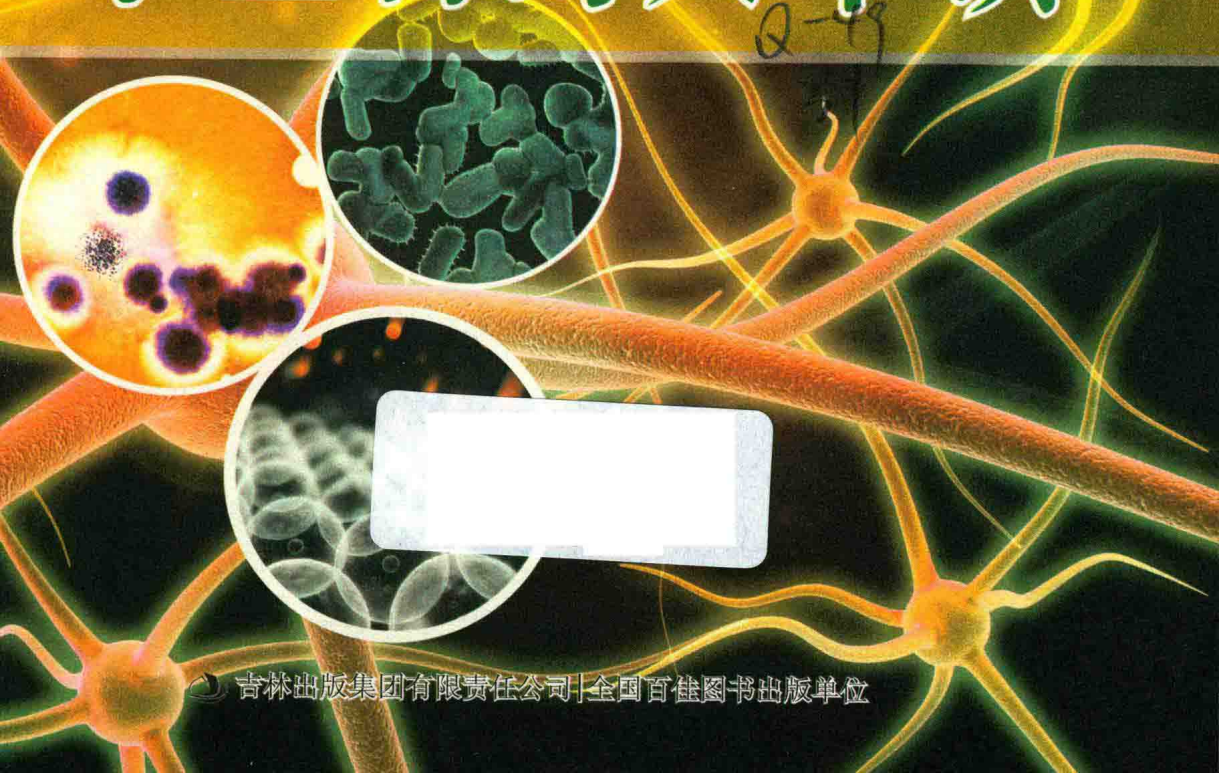


吉林出版集团有限责任公司 | 全国百佳图书出版单位

TU JIE ZI RAN KE PU
图解自然科普

XIAO SHENG WU DE DA BEN LING 周宝良◎编著

小生物的大本领



吉林出版集团有限责任公司 | 全国百佳图书出版单位

图书在版编目(CIP)数据

小生物的大本领 / 周宝良编著. -- 长春 : 吉林出版集团有限责任公司, 2013. 10

(图解自然科普 / 叶乃章主编. 第2辑)

ISBN 978-7-5534-3243-4

I. ①小… II. ①周… III. ①生物工程—青年读物②
生物工程—少年读物 IV. ①Q81-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第226516号

小生物的大本领

周宝良 编著

出版: 吉林出版集团有限责任公司 全国百佳图书出版单位

地址: 吉林省长春市人民大街4646号

电话: 0431—86037606

传真: 0431—85678550

出版人: 齐郁

总策划: 李智能

选题策划: 朱万军

责任编辑: 盛楠

封面设计: 大华文苑

法律顾问: 赵亚臣

发行: 吉林出版集团青少年书刊发行有限公司

电话: 0431—86037637

印刷: 北京兴星伟业印刷有限公司

开本: 710×1000 1/16

印张: 10

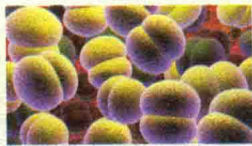
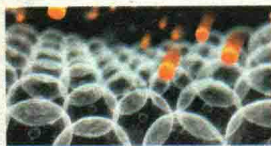
字数: 118千字

版次: 2014年2月第1版 2014年2月第1次印刷

定价: 29.80元

ISBN 978-7-5534-3243-4

版权所有 翻印必究



前言

P R E F A C E



自然世界丰富多彩，我们的衣、食、住、行，都取之于自然。大自然用水、空气以及一切资源养育着我们，我们赖以生存的自然环境是人类永远离不开的襁褓。资源有限，自然有情，我们要爱护环境，认识自然，亲近自然，关心自然。

我们每天享受着大自然带给我们的一切，可是又有谁能够清楚地了解它究竟是什么样子呢？没错，大自然所隐藏的奥秘是无穷无尽的。从气象到灾害，从进化到物种，可谓千奇百怪，神秘莫测，许许多多现象不可思议，让人类对自己的生存环境捉摸不透。破解这些谜团，就有助于人类社会向更高层次不断迈进。

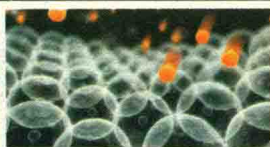
自然奥秘是无限的，科学探索也是无限的，只有不断认识大自然，破解更多的神秘现象，才能使之造福于人类，我们的社会才能不断获得发展。

为了普及科学知识，激励广大读者认识和探索地球的无穷奥妙，我们根据中外最新研究成果，特别编辑了这套丛书，主要包括自然万象、植物、动物、微生物等方面的内容，具有很强系统性、科学性、可读性和新奇性。



本套丛书知识全面，内容精炼，图文并茂，形象生动，通俗易懂，能够激发读者对科学的兴趣和爱好，达到普及科学知识的目，具有很强的可读性、启发性和知识性，是广大读者了解科技、增长知识、开阔视野、提高素质、激发探索和启迪智慧的优秀科普读物。



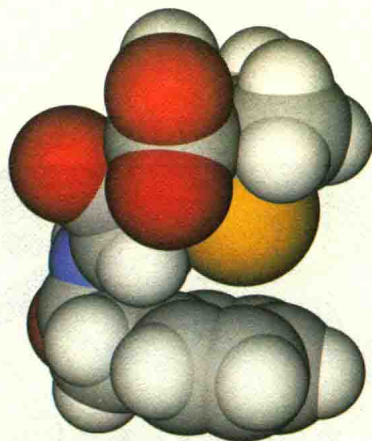


目 录

CONTENTS



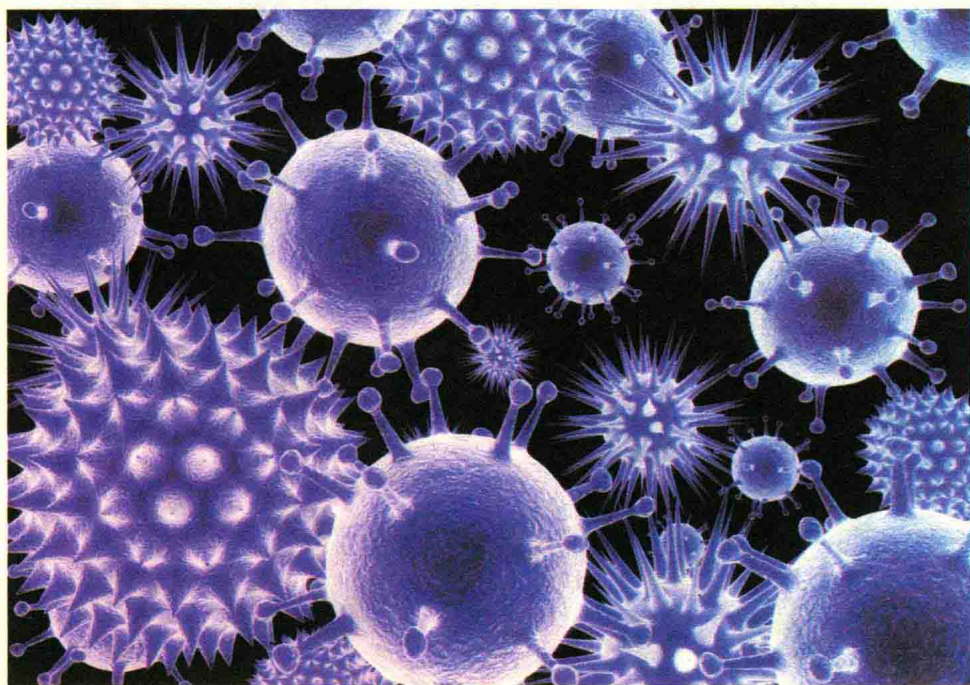
夺人性命的毒菌	006
制造瘟疫的病菌	010
败坏食品的腐败菌.....	016
噬菌如命的噬菌体.....	020
人类社会的“隐形”杀手..	022
本领强大的微生物.....	030



制造美食的微生物	044
制造能源的微生物	050
超级微生物的本领	058
能够治病的微生物	064
奇妙的生物“指北针”	074
创造新物种的微生物	080
微生物充当采矿工人	084
有特殊本领的微生物	088



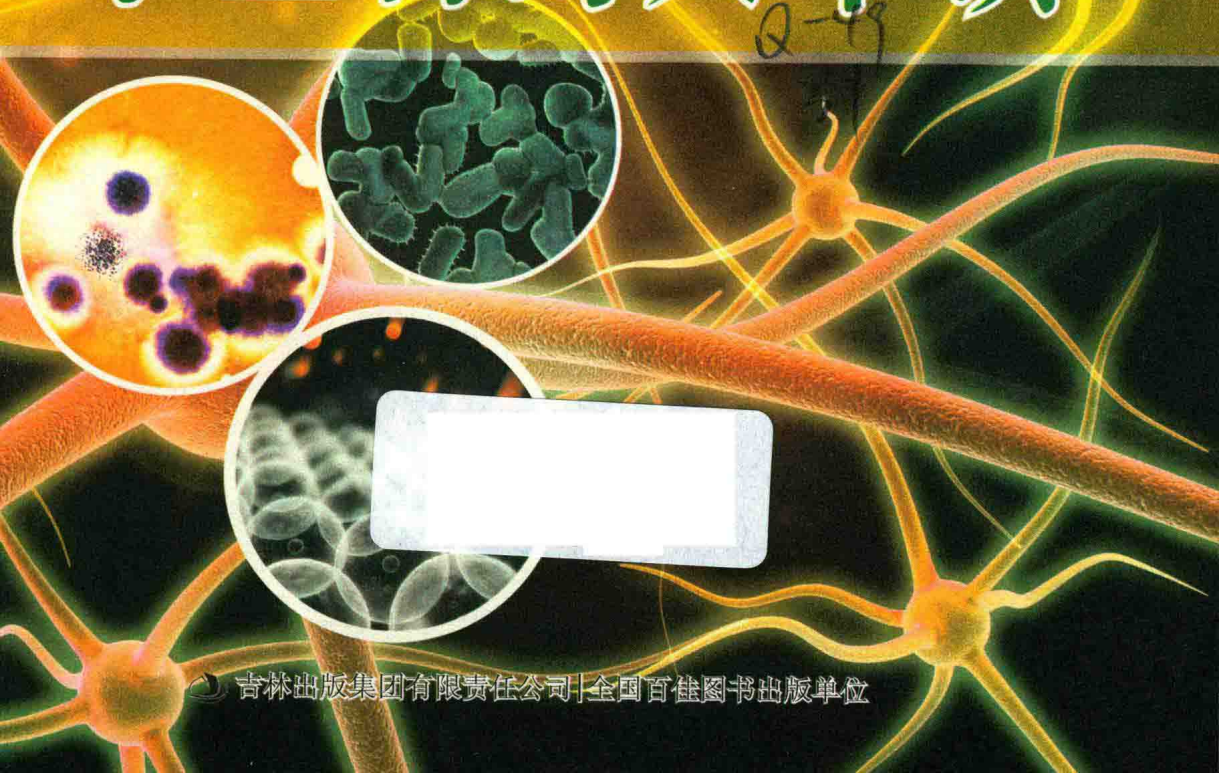
微生物生产高蛋白粮食	094
能够去污脱毛的微生物	106
能够提取金属的微生物	110
能够保护环境的微生物	114
监测环境和石油的微生物 ..	120
“小人国”里的主角	126
微生物王国奇观	134
细菌的认识和鉴别	138
微生物的胃口有多大	142
微生物的惊人繁殖	148
细菌的生存需求	152



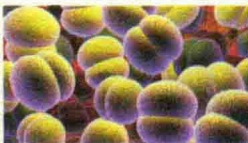
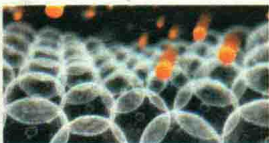
TU JIE ZI RAN KE PU
图解自然科普

XIAO SHENG WU DE DA BEN LING 周宝良◎编著

小生物的大本领



吉林出版集团有限责任公司 | 全国百佳图书出版单位



前言

PREFACE



自然世界丰富多彩，我们的衣、食、住、行，都取之于自然。大自然用水、空气以及一切资源养育着我们，我们赖以生存的自然环境是人类永远离不开的襁褓。资源有限，自然有情，我们要爱护环境，认识自然，亲近自然，关心自然。

我们每天享受着大自然带给我们的一切，可是又有谁能够清楚地了解它究竟是什么样子呢？没错，大自然所隐藏的奥秘是无穷无尽的。从气象到灾害，从进化到物种，可谓千奇百怪，神秘莫测，许许多多现象不可思议，让人类对自己的生存环境捉摸不透。破解这些谜团，就有助于人类社会向更高层次不断迈进。

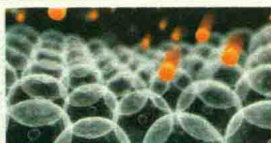
自然奥秘是无限的，科学探索也是无限的，只有不断认识大自然，破解更多的神秘现象，才能使之造福于人类，我们的社会才能不断获得发展。

为了普及科学知识，激励广大读者认识和探索地球的无穷奥妙，我们根据中外最新研究成果，特别编辑了这套丛书，主要包括自然万象、植物、动物、微生物等方面的内容，具有很强系统性、科学性、可读性和新奇性。



本套丛书知识全面，内容精炼，图文并茂，形象生动，通俗易懂，能够激发读者对科学的兴趣和爱好，达到普及科学知识的目，具有很强的可读性、启发性和知识性，是广大读者了解科技、增长知识、开阔视野、提高素质、激发探索和启迪智慧的优秀科普读物。



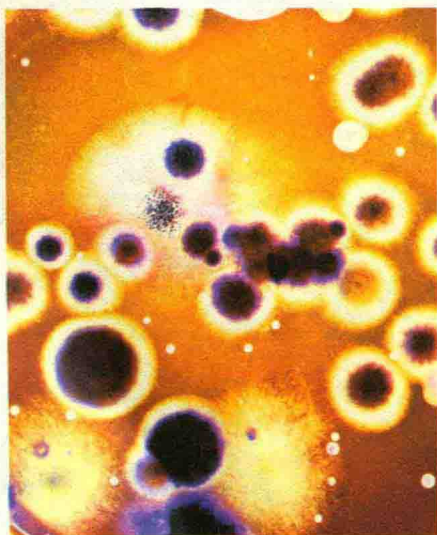
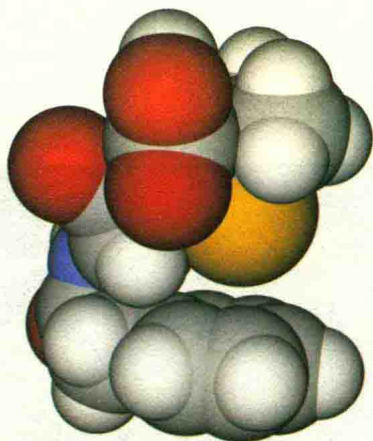


目 录

CONTENTS

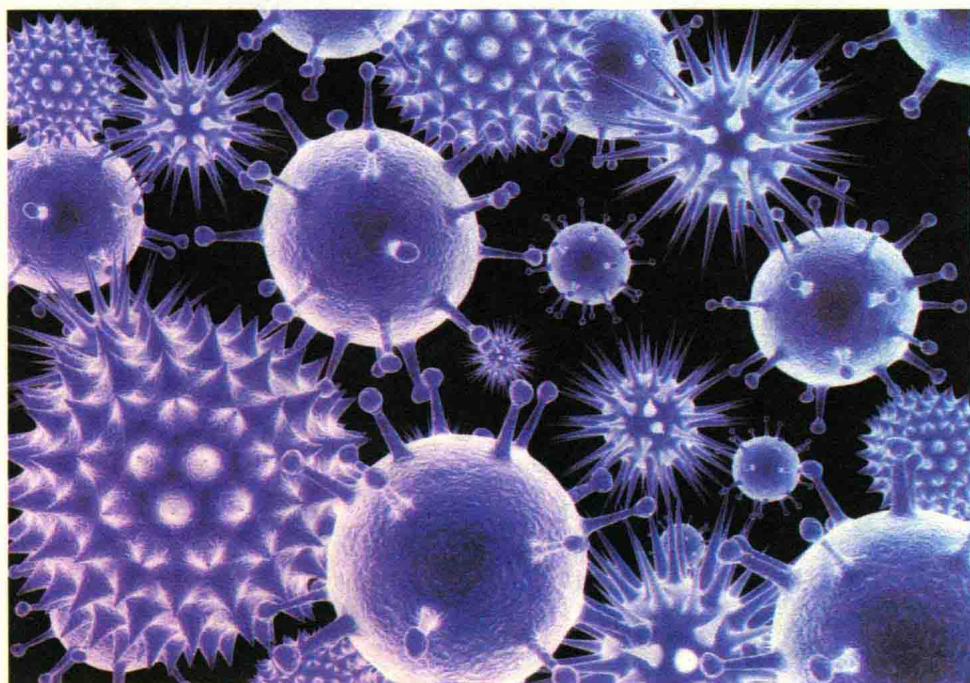


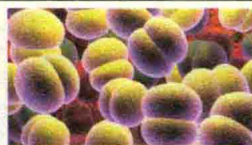
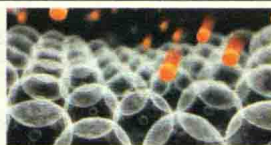
夺人性命的毒菌	006
制造瘟疫的病菌	010
败坏食品的腐败菌	016
噬菌如命的噬菌体	020
人类社会的“隐形”杀手 ..	022
本领强大的微生物	030



制造美食的微生物	044
制造能源的微生物	050
超级微生物的本领	058
能够治病的微生物	064
奇妙的生物“指北针”	074
创造新物种的微生物	080
微生物充当采矿工人	084
有特殊本领的微生物	088

微生物生产高蛋白粮食	094
能够去污脱毛的微生物	106
能够提取金属的微生物	110
能够保护环境的微生物	114
监测环境和石油的微生物 ..	120
“小人国”里的主角	126
微生物王国奇观	134
细菌的认识和鉴别	138
微生物的胃口有多大	142
微生物的惊人繁殖	148
细菌的生存需求	152



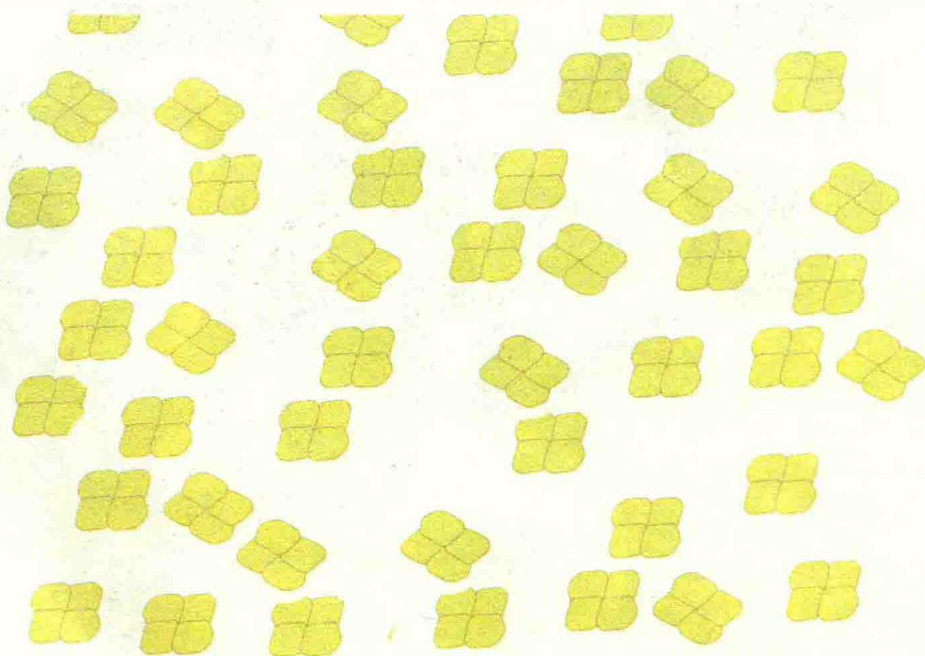


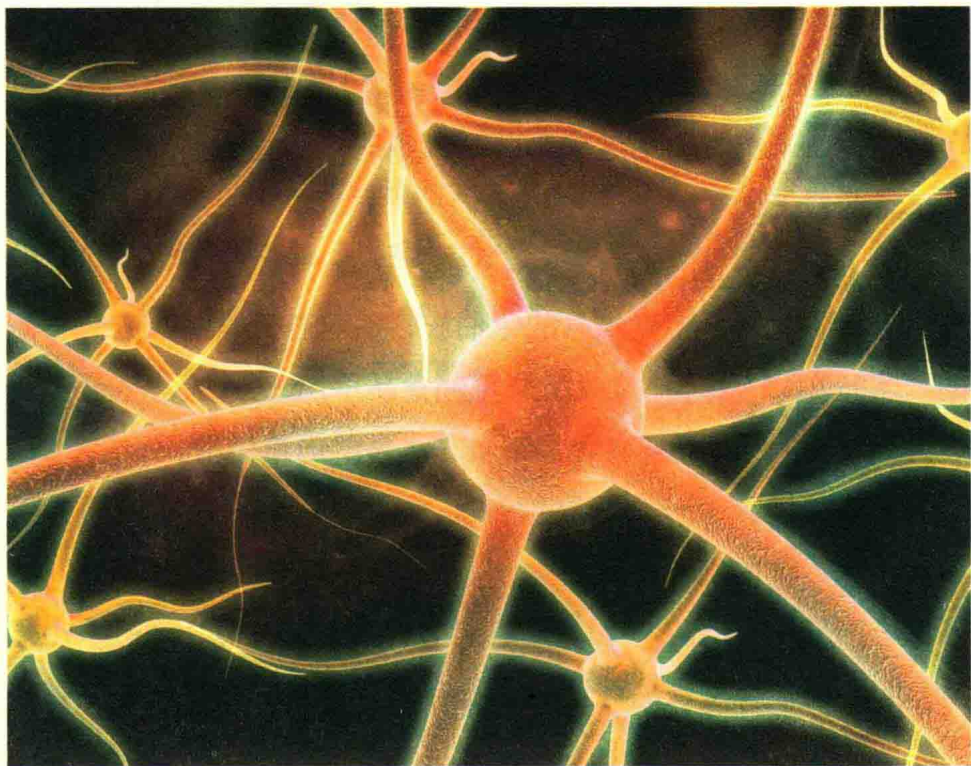
夺人性命的毒菌

横行中世纪的麦角菌

在真菌家族中有一个“不肖子孙”，叫麦角菌。它曾在中世纪的欧洲横行了几个世纪，使大批孕妇流产，一次又一次地夺去了数以万计人的生命。开始人们还以为是什么恶魔在作怪，后来经过长期研究，才知道这个恶魔原来就是麦角菌。

麦角菌属于一种子囊菌，最喜寄生在黑麦、大麦等禾本科植

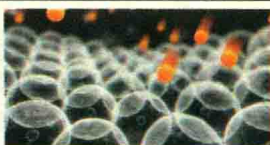




物的子房里，发育形成坚硬、褐至黑色的角状菌核，人们把它叫做麦角。当人们吃了含有麦角的面粉后，便会中毒发病，开始时四肢和肌肉抽筋，接着手足、乳房、牙齿感到麻木，然后这些部位的肌肉逐渐溃烂剥落，直至死亡，其状惨不忍睹。人们把这种病称为麦角病。家畜吃了感染麦角菌的禾本科牧草，也会引起严重的中毒。

麦角病一度成为人、畜的大害，被称为中世纪的恶魔。但是，正像许多传染病菌一样，一旦人们认识和掌握了它们的特性，也就有可能把坏事变成好事。到18世纪，随着面粉工业的改进和发展，除去了混在小麦中的麦角，麦角病便得到了控制。

不仅如此，人们还发现麦角中含有一种生物碱，有促进血管



收缩、肌肉痉挛、麻痹神经的作用，可以制成有效的止血剂和强烈的流产剂，成为妇产科疗效很好的药剂。

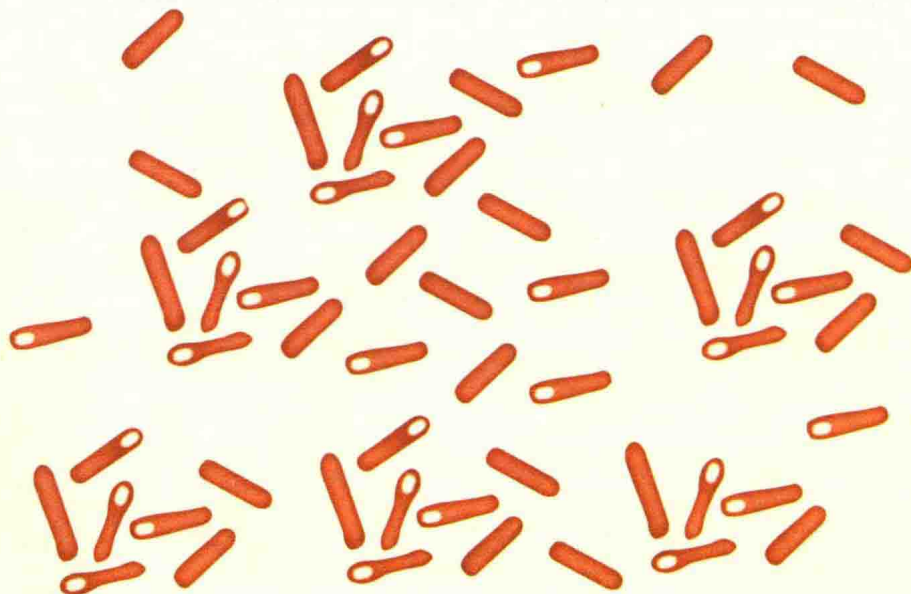
这样一来，麦角菌这个真菌家族中的“不肖子孙”，也改恶从善，变成了人类的有用之物。

杀人不见血的肉毒梭菌

新疆西北部察布查尔县的锡伯族，每年春天常有人因吃自制的“米松糊糊”（一种类似甜面酱的食品）而患病死去。据研究，这是因为生的“米松糊糊”中暗藏了大量的肉毒梭菌。

这些暗中杀手一面迅速繁殖，一面向外施放极毒的肉毒毒素。这种毒素的纯制品只要有一小粒芝麻那么重，就能杀死2000万只小白鼠，人们认为肉毒毒素是目前最毒的毒药。

肉毒梭菌在有氧的环境下不能存活，常常出现在未经妥善消



毒的肉食罐头或放置时间过长的肉制品、海产品中。

吃了这类食品，便会出现恶心、呕吐，接着出现疲乏、头痛、头晕，视力模糊，复视；喉黏膜发干，感到喉部紧缩，继而吞咽和说话困难；全身肌肉虚弱无力，直至危及生命。

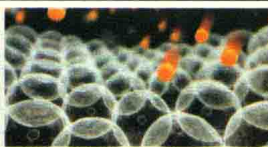
因此，不合卫生标准或过期的肉食罐头和肉制品、海产品绝不能再吃，以免中毒。肉毒梭菌的芽孢在中性条件下需要加热煮沸8个小时才能被杀死，可见其生命力极强，人们应高度警惕它。



拓展阅读

很多传染病是由细菌引起的，人们一直对此毫无办法。直到19世纪中期，法国微生物学家巴斯德经过反复研究，发现温度在 62°C 时加热30分钟，可以杀灭物质中不耐高温的细菌等微生物，人们至今还在使用这种方法。





制造瘟疫的病菌

“当代瘟疫” 艾滋病病毒

20世纪80年代初期，在美洲、欧洲、非洲、大洋洲等地区，出现了一种新的疾病，这就是令人恐慌的艾滋病。艾滋病扩展的速度很快，死亡率极高，目前正向世界各地蔓延，有人把它称为“当代瘟疫”和“超级癌症”。

引起艾滋病的病原体，便是微生物王国中的一种逆转录病毒，现在人们把它叫做人类免疫缺陷病毒。

