

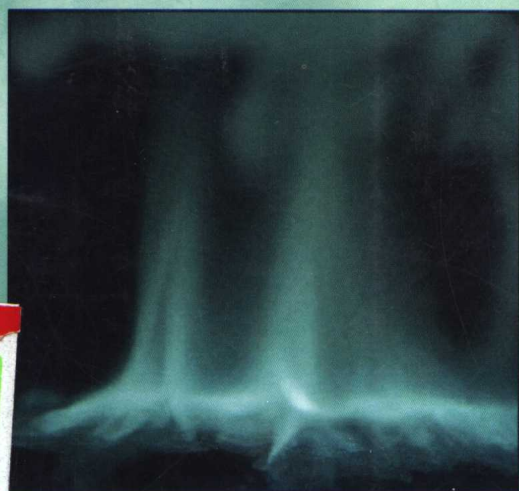
MICROBES AND DISEASES THAT THREATEN HUMANITY

微生物简史

危险的杀手

巴里·E·齐格尔曼
戴维·J·齐格尔曼

著



微生物简史

REVISED AND UPDATED

文化艺术出版社

Barry E. Zimmerman David J. Zimmerman 著

武庆洁 蔡晔 迟少鹏 译
覃维恒 校



国防大学 2 087 7150 5

危险的杀手



危险的杀手



文化艺术出版社

图书在版编目(CIP)数据

危险的杀手:微生物简史/(美)齐格尔曼,(美)齐格尔曼著;
武庆洁,蔡晔,迟少鹏译.

—北京:文化艺术出版社,2002.12

书名原文:Killer Germs

ISBN 7-5039-2300-8

I. 危… II. ①齐…②齐…③武…④蔡…⑤迟…

III. 微生物学史—普及读物 IV. Q93-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 099511 号

危险的杀手——微生物简史

著 者 (美)巴里·齐格尔曼/戴维·齐格尔曼

译 者 武庆洁 蔡晔 迟少鹏

责任编辑 李世跃

装帧设计 弓禾碧平面设计工作室

出版发行 **文化艺术出版社**

地 址 北京市朝阳区惠新北里甲 1 号 100029

电子邮件 editor4@whysbooks.com

电 话 (010)64813345 64813346(总编室)

(010)64813384 64813385(发行部)

经 销 新华书店

印 刷 九洲财鑫印刷有限公司

版 次 2003 年 1 月第 1 版

2003 年 1 月第 1 次印刷

开 本 880 × 1230 毫米 1/32

印 张 9

字 数 210 千字

印 数 1—8000 册

书 号 ISBN 7-5039-2300-8/G·343

定 价 18.00 元

引 言

了解疾病就是健康的开始。

——塞万提斯

在一块距今 9000 万年的鸟类化石中存在着传染病的证据。科学家在一副距今 100 万年到 200 万年的人类祖先遗骸中发现有牙齿溃烂的迹象(人类祖先在 300 万或 500 万年前出现)。6000 年前的新石器时代,肺结核病在北非和欧洲更为流行,鼠疫的肆虐可追溯到几千年以前。一具距今 2100 多年的中国贵族妇女的木乃伊表明她患有过肺结核和三种不同的寄生虫。大约 2000 年前的一场天花在罗马肆虐了 15 年,夺去了数百万罗马公民的生命,那些在瘟疫中幸存的人不是眼睛瞎了就是面部严重变形。鼠疫——黑死病导致了东罗马帝国在公元 7 世纪的崩溃,它还在 14 世纪中叶的 6 年间杀死了 2400 万欧洲人——这占当时欧洲人口的三分之一。根据弗雷德里克·卡特赖特所著《疾病与历史》:“死亡人数是如此之大,教皇于是在阿维尼翁向罗讷河祭祀,好让抛入河里的尸体受到基督教圣葬。”伴随着哥伦布具有历史意义的伟大航行而开始的征服新大陆与其说是发明了刀剑枪弹的结果,不如说是天花、麻疹和流感等疾病作用的结果。拿破仑在欧洲的覆灭主要归咎于斑疹伤寒,而不是任何军事首领,这种瘟疫由于虱子的传染毁掉了他的大部分军队。同种瘟疫在第一次世界大战

期间也毁掉了 300 万人的生命。1918—1919 年的冬季发生的流感在 6 个月内夺走了至少 2000 万人的性命,而第一次世界大战在 4 年的时间里也不过杀死了 1500 万人。

传染病总是伴随着人类,它对人类历史的左右也许超过了其他任何一种因素。然而传染病却是由一种看不见的力量左右着。援引科普作家伯纳德·狄克逊的《看不见的力量》:“一个小小的细菌只有 0.000000000001 克(即一万亿分之一克)重,一头蓝鲸则重达 100000000(一亿克)。然而一个细菌却能杀死一头鲸鱼。”一种引起食物中毒的肉毒菌小得用我们的肉眼无法看见,然而它生产的一小杯 12 盎司的毒素就能把生活在地球上的 60 亿人统统杀死。细菌虽小,却统治着整个世界。

引起疾病的生物形形色色,它们可以分成五个独立的类别。从最简单的到最复杂的,分别是:病毒、细菌、原虫、真菌和寄生虫。与前四种不同,寄生虫并不非常小。它们是多细胞生物。拿绦虫来说,一条成年绦虫几乎可以像网球场那么长。

在这五种病原体中,那些对发达国家已经并继续造成威胁的是病毒和细菌,它们曾经是世界上大瘟疫和大流行病的罪魁祸首。原虫和寄生虫疾病是发展中国家所特有的课题,在那些气候湿热的发展中国家尤为严重——虽然那里病毒和细菌疾病也很猖獗。事实上,贫穷、人口过多、缺医少药的地方是所有疾病的肆虐之处。

《危险的杀手》这本书是探讨传染病及其病原体的。它分为十一个章节,涉及多个广阔的领域。第一至第三章涉猎疾病史,从微生物的诞生开始追寻人类致力于预防和治疗疾病的思想发展历程,从巫术仙药到神奇的药物;第四至第五章着重探讨细菌引起的疾病,其中的前一章整篇都用于讨论结核病这个人类历史上最大的杀手;第六至第八章研究病毒,论述 20 世纪后半叶新出现的、令人不可思议的、致命的出血热和由来以久的疾病,如流感,

它曾在6个月中杀害的生命之多胜于人类历史上任何一种疾病；第九章用于讨论寄生虫引起的疾病——原虫和蠕虫，这些疾病传统上曾经并继续肆虐于发展中国家；第十章介绍艾滋病，一种由病毒引起的可怕恶魔，如今它在所有国家都流行，并真正威胁到我们人类的生存。第十一章讲述生物恐怖主义，大概是最可怕的恶魔，因为这个危险不是来自细菌或者病毒，而是来自人类的精神，来自其无限的邪恶能力——人对人的残暴。

《危险的杀手》首先是一部揭示性的书，其次它还展现了人类精神中最好的和最坏的方面。它是一个关于医学的故事，一个从盲目迷信到尖端科学的故事。

目录

引言	(1)
----------	-----

第一章 疾病的起源	(1)
-----------------	-----

350 年前,如果你认为蛆——这种无骨溜滑、弯弯扭扭的小东西是从腐肉中自发生出来的,没有人说你是错的。就是到了 19 世纪中叶,人们仍然相信细菌等微生物是在肉汤或其他变馊的食物中自然而然长出来的。但是……

第二章 微生物和疾病简史	(8)
--------------------	-----

1831 年,一只疯狼出没于法国东部的一个小村庄,血口大张,犬牙齜咧,嘴里滴淌着有毒的泡沫。这只疯狼刚袭击了村里的一个铁匠,使他伤得很厉害。铁匠想他身上的伤口没什么事,会很快愈合的。然而几个月后,他死于狂犬病……

第三章 神奇的子弹	(35)
-----------------	------

在 20 世纪到来之前,众多致命疾病的疫苗都已经被研制出来,而且疾病学的方法论也已建立起来。无菌和抗菌方法大大降低了因手术、创伤和分娩引起的感染或败血症。但这些方法都是预防性的,实际上医生对治疗感染或败血症却束手无策……

第四章 白死病 (67)

结核病不是一种新病。它也许构成了历史上第一次瘟疫。《圣经》里提到这种病是“上帝的惩罚”。在最近的两个世纪中，估计它杀害了 20 亿人口；因它而外形损毁、残废和失明的人更是不计其数。这种病是如何从欧洲和亚洲传到美洲的？它源自哪里？这是个谜……

第五章 街区里的新孩子 (91)

但不是所有传染病都是古老的。细菌总是在不断地变化以适应新的情况，寻找生存的新地方和新方式。在这个过程中，原本无毒害的细菌可能变成致命的细菌，或者有毒害的细菌从其他宿主转向人类。它们是街区里的新孩子，其中有一些是这个世界从没遇到过的最迅速、最残暴的杀手……

第六章 病毒 (113)

1980 年 1 月 8 日，扎伊尔一个男子感觉到自己的眼球后部在跳动。几天以后，他的眼球变得鲜红，不到一个星期，他身上的每一个孔窍就开始大量流血，血从他的嘴、鼻子、眼睛、耳朵和肛门里流出，甚至他的乳头也在往外流血，与此同时，他的肠子和食管也在脱落。实际上，这个男子正在被一种不可医治的流血病——埃博拉逐渐融化。原因？一种病毒……

第七章 新出现的病毒 (138)

1969 年，米歇尔·克赖奇顿写了一部令人恐怖的

书——《安德洛墨达品种》，它围绕一种病毒的出现讲述了一系列故事，这种病毒是如此可怕，它几乎将人类彻底毁灭。这本书是科幻作品。

1994年，理查德·雷斯頓写了一部令人恐怖的书《热带》，它围绕几种病毒的出现讲述了一系列故事，这些病毒是如此致命，它们能将人类毁灭。但这本书所讲的是科学事实。其中有两种病毒是以发现它们的地方命名的——马尔堡（德国的一个城市）和埃博拉（扎伊尔境内的一条河）……

第八章 杀人的普通病毒……………(160)

1976年，新泽西狄克斯堡一名健康的19岁新兵死于流感，美国的科学家们恐慌起来：可怕的超级病毒来了。故事发生于2月4日，在狄克斯堡陆军基地服役的普雷维特·大卫·刘易斯正在患一场流感，可是他却带病参加了一次隆冬时节的五英里长的行军，这是非常不明智的，在行军中他因高烧和呼吸困难先是昏厥，而后死去。年轻健康的男人通常不会死于流感，因此普雷维特和其他18名生病战士的唾液样品被送到了疾病控制与预防中心(CDC)接受化验分析……

第九章 杀人的寄生虫……………(179)

世界人口的大多数仍然由于饮用水不干净而得病、死去，这包括一些细菌性和病毒性腹泻及寄生虫引起的疾病。每年由于水被寄生虫或者它们的动物宿主污染而染上寄生虫病的人达17亿之多……

第十章 艾滋病·····(207)

1981年7月,一个皮肤上长满了青紫色斑点的男子进入旧金山综合医院。这是一个同性恋男妓,他得了一种极其罕见的癌症,叫做卡波济肉瘤(KS),这种癌症影响到血管,造成血管失去控制的无度生长。大约同一时间,在纽约和洛杉矶也发生了一连串的KS病例……

第十一章 生物恐怖主义·····(234)

生物恐怖主义、生物恐怖事件都是最近才出现的术语,指的是和生物武器——易传染的媒介如细菌或病毒——对他人造成有意的伤害。此定义通常包括起源于生物的毒素发展,如波特淋菌、破伤风或坏疽细菌产生的毒素。然而这个概念并不是最新的。细菌战可能和这些疾病自身的历史一样久远……

结 论·····(275)

第一章 疾病的起源

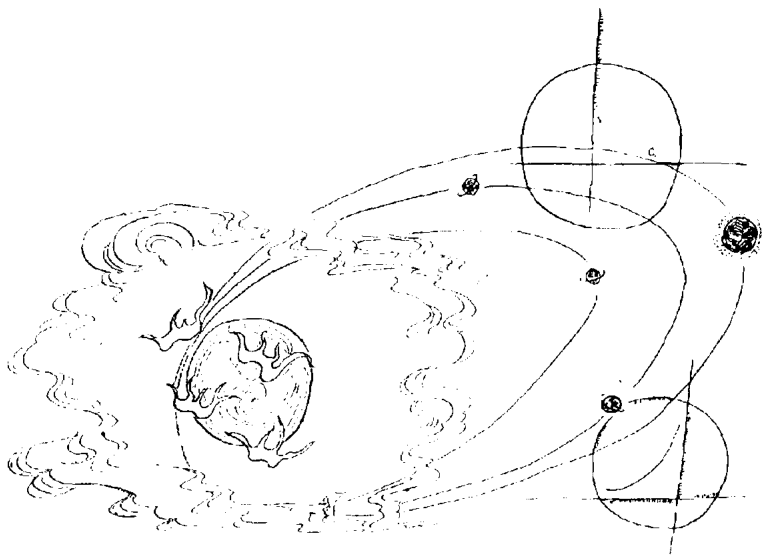
疾病常常等同于死亡的开始。

——塞缪尔·约翰逊

疾病几乎跟生命本身一样古老，要了解疾病的起源，我们必须懂得生命的起源。我们的星球是在 40 亿年前由一团压缩的尘埃和气体形成的。它形成之初的环境非常恶劣：星球被有毒气体所包围，火山不时地爆发，天空电闪雷鸣，还有从 9300 万英里（1.5 亿公里）以外一个刚诞生的星球发来的灼热的射线。组成地壳的岩石还是沸腾的岩浆，林恩·玛格里斯和多伦·塞根在《微观宇宙》里是这样描写的：

在混沌初开之时，我们的星球没有坚实的大地，没有海洋，没有湖泊……地球整个是一个熔融岩浆的火球，它由于地心内部放射性元素衰变产生的热量而燃烧。地球上的水从星体内部以间歇气流的方式喷射出去，因为高温，水不能形成雨降到地表，而是留在大气中成为不凝聚的水蒸气。大气层中充满了有毒的氰化物和甲醛气体，没有可供呼吸的氧气，也没有任何能够利用氧气的有机生物。





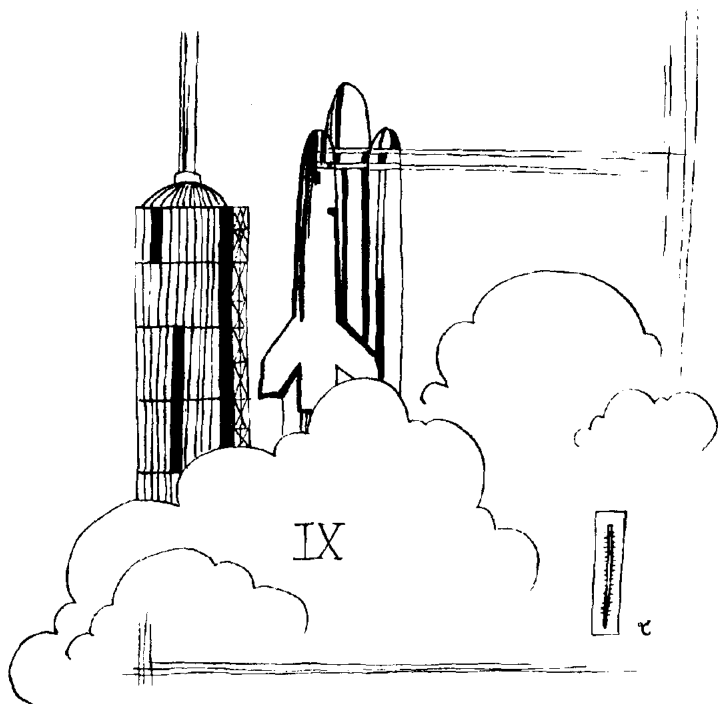
我们的星球是由一团压缩的尘埃和气体形成的

虽然地球初开之时没有生命，然而在 10 亿年后它却充满了结构简单的细菌生物。在非洲和澳大利亚的夹层沉积岩（叫做垫藻岩）中发现了这些微生物存在的证明。这些夹层岩被认为是最早期生物——细菌呈层状分布的化石遗体。格陵兰发现的沉积岩早在 38.5 亿年前。在那个沸腾的岩浆锅炉般的幼年地球上，细菌是如何形成的呢？

地球外起源说

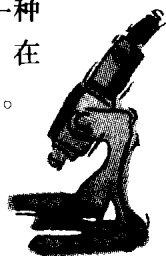
这里有两种可能：(1) 生命是在地球冷却，环境变得比较适宜以后由非生命物质产生的（地球起源说）；或者，(2) 生命早于地球。从我们的星系中某个遥远而黑暗的角落里飘来的孢子“种”在了地球上，因而有了生命（地球外起源说）。





一种最耐辐射的细菌被带入太空

科学界比较一致的看法倾向于地球起源说。大多数天文学家认为太空深处环境太恶劣，不适合生命存活——即使是某种微生物的最能耐久的孢子也是如此。在太空中没有空气，也没有大气压力，温度接近绝对零度（ -460°F 或者说 -273°C ）。一个可以居住、适合种子发育的星球，如地球，必须有邻近的恒星发出的射线为星球提供所需的温暖环境，但如果这个星球没有大气层的保护，外来射线会很快对生物造成致命危害。事实上，在 1996 年一种最耐辐射的细菌被带上宇宙飞船“双子座 IX”，进入地球轨道，在太空炽烈的紫外线中暴露了 6 个小时之后，没有一个细菌幸存。



此外，在过去近半个世纪中我们进行宇宙航行的过程中从未检测到“太空种子”，也从未在任何陨石中发现；在月球和火星的表面也没有它的踪迹——人类已经到达这两个地方，并进行了生物活动的检验。如果在地球最初的 10 亿年里“太空种子”足够普遍，以至于种植到地球上，那么现在它们也应该足够普遍，能在某处检测到。事实上，这种情况根本无法说服科学家相信生命和微生物是起源于地球之外的。

自然发生说

350 年前，如果你认为蛆——这种无骨溜滑、弯弯扭扭的小东西是从腐肉中自发发生出来的，或者青蛙和蛇是在池塘底下的淤泥中自己长出来的，或者破旧的抹布变成了老鼠，或者人的精子注入一根黄瓜就能变成人等等……没有人说你是错的。就是到了 19 世纪中叶，人们仍然相信细菌等微生物是在肉汤或其他变馊的食物中自然而然长出来的。神话故事中那些奇妙而令人费解的魔法能将死物变活，人们受其影响，认为生命也能从非生命物质中无中生有，这种看法叫做自然发生说。

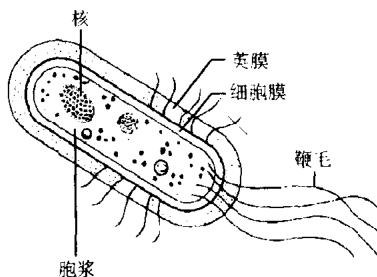
根据它，当然能够很容易地解释地球上生命的起源，或者，这就是生命的起源。对于自然发生说，实在没有什么好解释的，不过，如果有机生物是自然发生的，就让它们任其自然，让哲学家和律师来解释好了。

事实上并非如此，在受控条件下，自然发生论是站不住脚的。1668 年，在一套经典的实验中，意大利物理学家弗朗西斯科·第明确地证明了蛆不是从腐肉中无中生有的，而是由肉蝇下在肉上的小得看不见的卵发展来的。蛆是一种中间状态，是肉蝇生命周期中类似毛毛虫的一个阶段。

200 年之后，法国伟大的微生物学家路易·巴斯德结论性地



证明了细菌不是从肉汤或其他变馊的食物中自然而然长出来的。因此，他的实验敲响了自然发生说的丧钟。一种生命必须从另一种生命发展而来，即便是最简单的单细胞生物也需要父母——或者至少其中一方。然而，这样又造成一个两难的局面。如果所有生物都是由生物发展而来，可在地球之初并没有生物，那“第一个”生物又是怎么来的呢？很显然，它不会有父母。



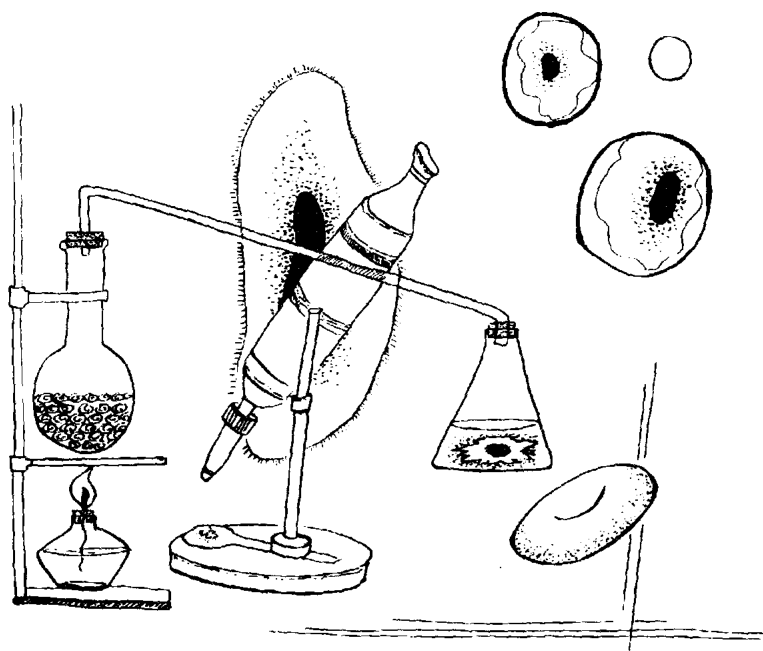
放大 20000 倍的细菌

同样明显，它必须来自于非生命物质——但并不意味这是自然发生。各种各样的说法之间存在很大差异，而自然发生说就如同狂风在一个废品场吹过，结果把各种零部件吹得组合成了一架波音 707。生命的诞生是个循序渐进的过程，需要数百万年，要求有持续的高能量供给，而现在已不可能，当时的大气成分也不复存在。尽管这样的过程很可能是在全球范围内进行的，遍及原始地球不同的区域：有潮汐的浅湾、湿度大的粘土层或者深海，但是这种过程并不是容易发生的，并且在最近的几十亿年中这种过程没有再现过。

生命的演化

从无机物到有机物复杂性不断增加的冗长过程叫做化学的或前生物期的演化——即在生命形成之前的演化。这不是一个新鲜的概念。早在本世纪 20 年代，苏联的 A.I. 奥普兰和英国的 J. B. 霍尔丹就独立地提出了“化学合成假说”——它认为原始地球的条件有利于进行化学反应，导致形成较复杂的大分子而最终





在试验室里模拟原始大气中的化合过程

产生生命。这种条件包括：不含氧气的有毒大气，太阳辐射的巨能，尤其是紫外线辐射、闪电以及地心压力和放射性元素衰变所产生的热量。几十亿年来，这种高能状态已不复存在。

为了检验化学合成假说，科学家于 20 世纪五六十年代进行了一系列实验，在实验中他们重造了原始地球的条件，模拟原始大气并给它加热加电达数周之久。结果他们获得了一百多种有机化合物，包括氨基酸、蛋白质、糖还有少量叫做核酸的遗传物质——建造生命大厦的基石！这些实验的成功使化学合成假说深入人心。在地球前期，当时很可能情况是陆地上的湖泊和海洋已成为有机物丰富的溶液。水是一种让各种分子聚集在一起进行



化学反应的理想介质。在生命演化过程的一个环节中,某些分子发展了这样一种本领:能让单个的氨基酸分子按一定的次序连接起来形成蛋白质,还能复制自己,由此制造蛋白质的本领就能够传递下去。在另一个环节中,这种高分子与周围介质分离开来成为单独的微粒,外面裹上了一层膜,膜内的机制能够从外部吸收原料,利用能量进行再生产,于是地球上的生命便开始了。

而这种生命就是细菌——一种最简单的细胞。在随后的 20 亿年中,细菌一直是地球上唯一的居民,独一无二的统治者。迄今为止,细菌所经历过的历史跨度是恐龙的 25 倍,是人类的 2000 倍。在一把泥土或一个人的口腔里的细菌要比在地球上曾经生活过的人口总数还要多,一个喷嚏能携带上百万的细菌,人的粪便 90% 的重量是由细菌构成,人身体里的细菌细胞比人的体细胞还要多——多 100 倍!在地球上到处都能找到它——在最深的海洋里,在最高的山顶上,甚至飘到了高纬度的云层里。

早期的细菌并非一开始就是寄生的。它们自由生活,靠海洋中丰富的养料——化学合成作用的礼物来为生。但是其中一些却在悄悄发生变化,学会了去侵犯自由生活的细胞,引起疾病并从此永远改变了自己的生活方式。而那些没有变成寄生性的细胞则演化成了所有其他生物,甚至包括病毒,病毒比最简单的细菌还要简单(细菌是最简单的细胞,而病毒不是细胞,只不过是一团分子罢了)。根据马里兰大学的丽塔·科斯威尔研究,世界上有 30 万到 100 万种不同的细菌,大多数不致病,但是仅仅其中的一小撮连同病毒和寄生虫就已经造成了无法形容的悲剧,并左右了人类历史的进程。

