



与人共舞

展现细菌的秘密生活

北京大陆桥文化传媒
张秀丽 编著



国内首套
大型人体科普
系列读物

中国发展出版社

人体探秘系列

与人共舞

展现细菌的秘密生活

北京大陆桥文化传媒
张秀丽 编著



中国发展出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

与人共舞: 展现细菌的秘密生活/北京大陆桥文化传媒, 张秀丽编著.
北京: 中国发展出版社, 2007.5

(人体探秘系列)

ISBN 978-7-80234-020-6

I. 与… II. ①北…②张… III. 细菌-关系-人体-普及读物
IV. Q939.1-49 R32-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2007) 第051740号

书 名: 与人共舞: 展现细菌的秘密生活

著作责任者: 北京大陆桥文化传媒 张秀丽

出版发行: 中国发展出版社

(北京市西城区百万庄大街16号8层 100037)

标准书号: ISBN 978-7-80234-020-6 / Q · 2

经 销 者: 各地新华书店

印 刷 者: 北京宏伟双华印刷有限公司

开 本: 700 × 920mm 1/16

印 张: 13.5

字 数: 220千字

版 次: 2007年5月第1版

印 次: 2007年5月第1次印刷

印 数: 1—8000册

定 价: 28.00元

咨询电话: (010) 68990692 68990622

购书热线: (010) 68990682 68990686

网 址: <http://www.developress.com.cn>

电子邮件: drcpub@126.com

版权所有·翻印必究

本社图书若有缺页、倒页, 请向发行部调换

前言

三界之外 的隐秘王国

微生物王国，一个充满传奇色彩的王国。

人类诞生之日，就免不了要与其纠葛不尽。

当呱呱坠地的婴儿还没来得及看清这个世界，微生物却已经做好移民的准备，在数小时内全部入住到这个充满未知的世界里，和他同生共长。

斗转星移，人类在感叹十年如一梦时，微生物却已发展得比人体的细胞还要多，这个在体重中占有绝对分量的王国，人类又知晓多少？

它们没有口，如何吃饭？它们没有胃，如何消化食物？它们没有脚，怎么走？它们没有漂亮的衣服，为什么总是那么花枝招展？作为地球上最原始、最有生命力的生命，它们是否具有自己独特的生存法则和游戏规则？

忆往昔，人类以为绿色的地球上只有动物、植物。

显微镜的出现，改变了人类的“视界”，原来，跳出三界之外，却还有一个如此隐秘的王国。

它们无处不在，遍布大自然，遍及人体大部分角落，伴随人类终老，而人类却无缘得见，也无法摆脱。它们是敌是友？种种疑惑困扰着人类。而今，答案呼之欲出。

不管人类喜欢与否，它们都和人类一起斩荆劈棘，一路走来，不离不弃，相伴终生。直到人类轰然倒下，它们也随之消亡。这样的忠贞，即使人类的亲密伴侣也未必做到。漫漫人生，演绎了多少人间悲欢离合，而在人体这个小小的舞台上，同样也上演了多少精彩的故事，下面，就让我们推开人体这扇门，一览微生物王国的秘密生活……

目录 CONTENTS

虽然我们菌类与人类在同一个聚集地交叉生活了几百万年，但却相识甚晚，这都怪我们太渺小了，人类根本看不到我们。可是这样的隐居生活就在300多年前被打破了——一个名叫列文虎克的荷兰人第一次发现了我们。从此以后，我们头上的红盖头一点一点地被人类掀开，我们慢慢暴露于光天化日之下。

第

1

章

掀起你的盖头来/1

1. 我的开场白/2
2. 300年前的惊鸿一瞥/3
3. 第一次交锋/5
4. 猎人的武器/7
5. 无处藏身/11

当一个新生儿呱呱坠地的时候，就有一个新大陆即将诞生。在新的着陆点上，形形色色的细菌为了争抢最佳位置而挤破脑袋，甚至发生争斗。这种争斗会一直延续到终老。

第

2

章

抢占新大陆/15

1. 我的开场白/16
2. 抢占新大陆/18
3. 地盘争霸战/20
4. 不亚于攻城略地/23
5. 先入为主——生存的变数/26
6. “君子协议”与相安无事的日子/28

说到生活，没有哪一种生物能够与我们这些微生物相提并论，人生四件：衣食住行，我们样样都具备。尽管我的子民大多数都是单细胞生物（即一个细菌就是一个细胞），甚至有些连一个细胞都算不上（科学家给它们的定义是非细胞生物——病毒），但上帝并没有因为我们结构简单，“零件”缺失就遗弃我们，反而赐予我们更多的生存绝技。

第

3

章

生活秘笈/35

1. 我的开场白/36
2. 氧气有毒？！/38
3. 美食家兼大肚汉/43
4. 居无定所的漂移族/49
5. 草上飞的体面生活/51

细菌家族就像一个海底世界，形形色色，利用人类的俗语：世界没有两片完全相同的树叶，也没有一模一样的人类。我的子民也是这样。下面我将带领大家近距离地了解我们细菌家族的众生相、多彩的生存繁衍方式以及独特的菌群文化。

第

4

章

姹紫嫣红总是春/57

1. 我的开场白/58
2. 全家福/60
3. 繁殖高手，谁与争锋/69
4. 红颜薄命，抱团求存/72
5. 细菌也疯狂/75

罗马不是一日建成的，我的王国也是一样，在经历漫长的等待与进化后，才会诞生新的子民。自10亿多年前真菌入伍后，迄今为止，在我的王国进账记录为零，真菌成为我王国内最年轻的一员，这些“新新菌类”在微生物王国的舞台上，扮演着怎样的角色？人类似乎颇具争议……让人类摸不着头脑，却又撩拨着人类的情绪，只有真菌才有这种本事，这就是年轻的资本，并将资本成功转化成无穷无尽的生命。

第

5

章

年轻一族/79

1. 身世之谜/80
2. 门第之争/86
3. 年轻的资本/91
4. 向左走？向右走？/100

长长的，弯弯曲曲的，如线条一般，的确，你的想象没错，但并非完全如此。在曲折的表象下，其实隐藏着众多不为人知的秘密……身体的差别，性格的迥异，饮食起居的不同，在变幻莫测的人体内，有着不一样的“人生”与结局，命理在时间的走线上充满玄机，有点像月老的红线，千丝万缕，却又异常清晰。

第

6

章

细菌亦天使/105

1. “万人迷”的最爱/106
2. 简单线条内的命理玄机/110
3. “希望工程”与“造子”大计/115
4. 无愧于天使之菌/118

在武侠小说中，人人惧怕四川唐门，不过，人类心头恐惧的不是唐门武功，而是祖辈相传的使毒功夫以及使人闻风丧胆的毒物。在我的王国里，也有一个唐门——病毒。单从字面来看，“病”和“毒”足以说明其杀伤力远非唐门所比。若人类仅仅由名字而定性，却又太过片面，我——微生物界的国王，今天就为人类揭开病毒的神秘面纱。

第

7

章

流氓人生/123

1. 病毒诞生记/124
2. 庐山真面目/127
3. 黑寡妇的套路/130
4. 变异神功，毒霸武林/132
5. 道高一尺，魔高一丈/136
6. 噬菌如命“蛇吞象”/139
7. 化敌为友，功大于过/142

2005年，当一只小鸡高唱着《我不想说，我是鸡》时，禽流感肆虐，人类对鸡正在大开杀戒。历史上，鸡并不是冤假错案的第一个牺牲品。

自人类与微生物王国共存以来，这样的事情就不断发生。人类揪不出幕后主谋，只好运用“宁可错杀三千，不可放过一个”的“焚书坑儒”式战略，于是，种种假想敌人就成为人类的牺牲品。下面，我将重新展开人类这段不光彩的历史，解密古今中外几场骇人听闻的大瘟疫，寻找瘟疫发生的始作俑者，将它们的神秘面纱一层层剥离，渐渐展现于世人面前。

第

8

章

邪恶之疫/147

1. 我的开场白/148
2. 诡异的吸血鬼，施咒的女巫/150
3. “板砖英雄”——将灭绝进行到底/155
4. 雅典崩溃与罗马悲歌/159
5. 黑色幽灵/163
6. SARS? 杀死……? /166

科学在发展，人类在进步。面对我一些子民发动的一次又一次攻击，人类不再蒙昧无知，不再束手无策，他们也拿起了自己的武器。我们与人类之间的关系第一次达到了剑拔弩张的地步，“世界大战”势在必行。

第

9

章

征服之战/169

1. 从人痘到牛痘/170
2. 刀锋上的火焰/174
3. “核武器”时代/177
4. 把第一武器打入石器时代/182
5. 一把双刃剑/185

人类与我的子民就比如矛和盾，无矛则盾不坚，无盾则矛不锋。可惜人类总是主观上对我的子民没有好感，使出种种狠招驱逐我们，到头来，一损俱损。值得庆幸的是，人类似乎也意识到我的子民友善的一面，正努力接纳它们并采取合作的态度；而我的子民经过与人类几十年的磨合，早已相濡以沫，把人类视为它们的终身伴侣了。希望将来，剑拔弩张的对峙会有所改变。但愿我们能携手未来，共享美好人生。

第

10

章

终身伴侣/193

1. 远古神话/194
2. 无心之过/197
3. 矛与盾的博弈/200

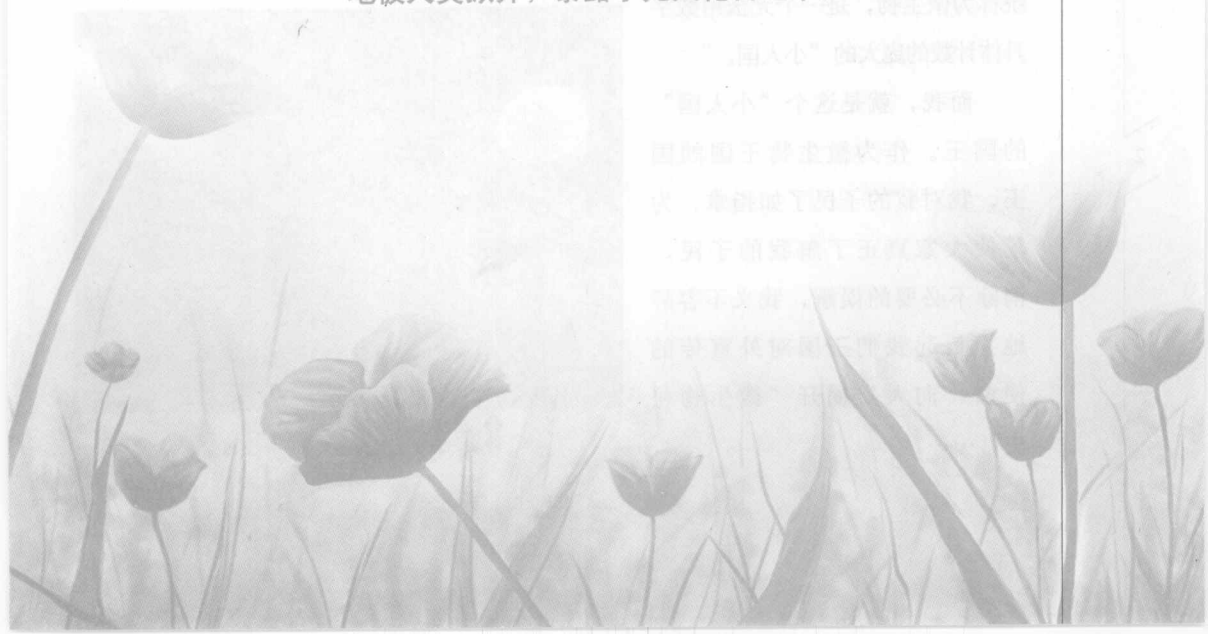
附录1:微生物家族成员快照/205

附录2:微生物族谱/206

第1章

掀起你的盖头来

虽然我们菌类与人类在同一个聚集地交叉生活了几百万年，但却相识甚晚，这都怪我们太渺小了，人类根本看不到我们。可是这样的隐居生活就在300多年前被打破了——一个名叫列文虎克的荷兰人第一次发现了我们。从此以后，我们头上的红盖头一点一点地被人类掀开，暴露于光天化日之下。



1. 我的开场白

我，统御着地球上最庞大、最神秘、历史也最为悠久的一个王国，关于我的子民的传说一度让人惶恐不安，甚至是极度憎恶，纵使是进入后现代的文明社会，依然让人谈之色变。

其实我的子民只是一些“小不点”，小到人类无法用眼睛看到它们，只能借助现代技术，比如显微镜才能看到，而且还必须放大到几百倍、几千倍才能看到它的轮廓，它们的大小只能用微米(千分之一毫米)做单位来表示。它们被现在的人类统称为微生物，是一个无法用数字具体计数的庞大的“小人国。”

而我，就是这个“小人国”的国王。作为微生物王国的国王，我对我的子民了如指掌，为了使大家真正了解我的子民，消除不必要的误解，我义不容辞地担负起我们王国对外宣传的使命，向人类揭开“微生物秘史”……



微生物王国是地球上最庞大、最神秘、历史也最为悠久的一个王国。

2.300年前的惊鸿一瞥

虽然我的子民在人体上只有几十年的历史，但它们的祖先却是整个地球上最早居民，居住史已经有35亿年了（地球诞生至今也不过46亿多年），而被各界生物惊叹为进化奇迹的人类，却只有几百万年的历史。虽然我们菌类与人类在同一个聚集地交叉生活了几百万年，但却相识甚晚，这都怪我们太渺小了，人类根本看不到我们。可是这样的隐居生活就在300多年前被打破了——一个名叫列文虎克的荷兰人第一次发现了我们。他是一个读书不多，但却热爱科学，并富有刻苦钻研精神的人。在那个一切都很破旧和落后的年代里，他有着一手高明的磨制放大镜技术，他用自己磨制的镜片，制作了一架能把原物放大几百倍的简单的显微镜。

一天，列文虎克从一个老头的牙缝里取下一点残屑来观察，竟然发现那里面有无数各种形状的小家伙蹦来跳去，令人眼花缭乱。他惊奇得几乎不相信自己的眼睛。列文虎克精心地把这些小家伙的形状描绘下来，他说：“这个老头嘴里的“小动物”，要比整个荷兰王国的居民多得多……”这以后，他继续观察了各种容器的积水，以及河水、井水、污水等，都发现有这样一个芸芸众生的“小动物”世界，当时他称我的子民们为“微动物”。列文虎克第一个通过显微镜看到了我们的祖先，为人类敲开了我们曾经一度紧闭的大门。从此，人们借助显微镜揭开了微生物的奥秘。

你知道吗？

显微镜的发展历史

大约在16世纪末，荷兰的眼镜商詹森和他的儿子把几块镜片放进了一个圆筒中，结果发现通过圆筒看到附近的物体出奇的大，这就是现在的显微镜和望远镜的前身。

后来有两个人开始在科学上使用显微镜。第一个是意大利科学家伽利略，他通过显微镜观察到一种昆虫后，第一次对它的复眼进行了描述。第二个是荷兰亚麻织品商人安东尼·凡·列文虎克，他自己学会了磨制透镜，他第一次描述了许多肉眼所看不见的微小植物和动物。

1931年，恩斯特·鲁斯卡通过研制电子显微镜，使生物学发生了一场革命。这使得科学家能观察到像百万分之一毫米那样小的物体。1986年他被授予诺贝尔奖。



● 微生物发现者——列文虎克 (1632~1723)

3. 第一次交锋

列文虎克仅仅是借助粗制的放大镜看到了我们的模样，就像人类现在通过天文望远镜看到满天的星星一样，仅仅证明我们是存在的。

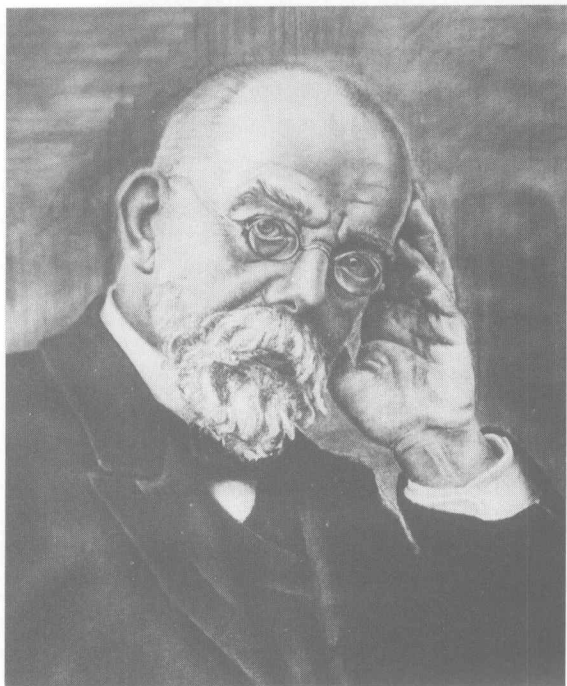
真正把我这些微生物子民与人类纠缠在一起的却是巴斯德。当时酒业虽然是新生产业，但却盛极一时，一堆甜菜=一杯美酒，这个换算方式勾起了巴斯德的好奇。俗话说：好奇心能杀死一头牛，而巴斯德的好奇心使他发现在甜菜根汁里有无数的小皮球滚来滚去。过了不多久，小皮球上长了一个突起，突起长大后，又成为一个新的小球。在这循环不断的过程中，甜菜根汁就“发酵”了，然后成了眼前杯中的美酒。他明白了，自己所看到的小皮球原来是酵母菌，在没有氧气的情况下，它能使糖分裂为二，变成酒精和二氧化碳，这就是酿酒的关键环节。然而好景不长，他发现芳香可口啤酒，变成了酸得让人咧嘴的黏液，只得倒掉。巴斯德在显微镜下观察，啤酒变酸后，酒液里有一根根细棍似的乳酸杆菌。这在以前的观察中是不存在的，一定是这种“坏蛋”在营养丰富的啤酒里繁殖，使啤酒“生病”的，巴斯德想。他把封闭的酒瓶放在铁丝篮子里，泡在水里加热到不同的温度，试图既杀死乳酸杆菌，又不把啤酒煮坏。经过反复多次的试验，他终于找到了一个简便有效的方法：只要把酒放在五六十摄氏度的环境里，保持半小时，就可杀死酒里的乳酸杆菌。这就是著名的“巴氏消毒法”。

此后，巴斯德又解决了鸡霍乱，牛、羊炭疽病和狂犬病，并首次制成狂犬疫苗。



● 微生物奠基人——巴斯德 (1822~1895)

4. 猎人的武器



微生物猎人——科赫 (1843~1910)

如果巴斯德能够称得上微生物学的奠基人，那么科赫则是微生物猎人，尽管罗伯特·科赫是一个矮小、严肃和近视的德国人，但显微镜弥补了他的这一遗憾。他在显微镜中看到了一些形如小杆的怪物。有时候这些“杆子”是短短的，或许仅有几条，在血液中漂流着，微微颤动；漂浮着的小杆繁殖起来了。一只变成了两只，且在不断增多，杆成了线，无数根蜿蜒不尽的线，纠缠成了理不清的

无色线团。这是能暗暗杀死人和动物的有生命的线团。只要这些小杆子进入人或动物的体内，就会繁殖成几百万个线团，挤满血管、挤满肺、挤满脑。这就是炭疽病的元凶——炭疽杆菌，能够让白天还快活奔跑的肥羊到晚上就不吃东西了，第二天早晨已冰冷僵硬，血液黑得吓人；能够让人类身上长出疮疖，或患上急性肺炎，直到咽下最后一口气。

他第一个真正确定了某一种微生物引起某一种疾病，确定了不起眼儿的小杆菌是可以暗杀动物的凶手。

你知道吗？

生物战剂——炭疽杆菌

炭疽杆菌其实是一种细菌。正常情况下，用煮沸、干燥等方法能使细菌死亡，但炭疽杆菌有一种特殊的“壳”——芽孢，这种芽孢使得一般的消毒方法不能将其内的物质变性，从而不能轻易将细菌杀死。待环境条件变好时，“壳”里面的物质会像“发芽”一样长出来，又成了能够繁殖的细菌。正因为炭疽杆菌芽孢的这种性质，它成了最早采用的细菌战剂，至今仍在适用。

炭疽杆菌，它作为生物武器的久远历史可追溯到第一次世界大战。在第二次世界大战时期，英国也在发展生物武器，在大西洋的一个小岛上，试验过一枚炭疽炸弹。从那以后，那个岛上的食草动物消失了。多年以后，英国政府似乎想挽回这个错误，派出海军，在那个岛上遍地钻孔，用海水稀释甲醛加压灌注全岛1米深的土壤，意欲消灭炭疽杆菌及其芽孢，结果弄得岛上寸草不生。

科赫又发现所有死于炭疽病的动物，必须在死后立即烧掉，若不烧掉，就应该深埋到地下，那里土的温度低，杆菌不能变为顽强长寿的芽孢。科赫给了人类一把宝剑，教会人类怎样与致命微生物斗争，与潜伏的死亡作战。

炭疽杆菌被一把火焚烧了，同时也焚烧了科赫的一块心病，他开始把注意力集中到结核病人身上。当时整个世界都弥漫着对结核的恐惧，而且传播迅速。解剖时，科赫发现人体内每一个器官全是星罗棋布的灰黄色米粒样颗粒。