

KEXUE (CONING) SHU

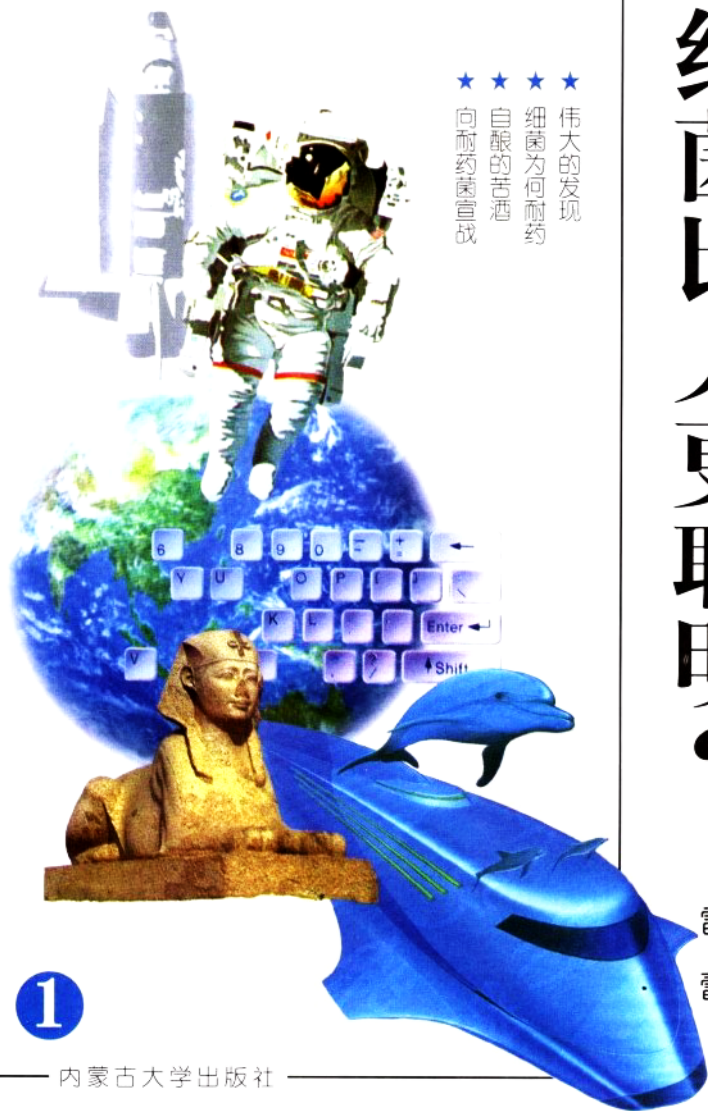
中国科学院新世纪〈科学丛书〉 主编 何远光



细菌比人更聪明？

岳奎元
雷蕾 著

★ 伟大的发现
★ 细菌为何耐药
★ 自酿的苦酒
★ 向耐药菌宣战



1

— 内蒙古大学出版社 —

责任编辑: 呼 和

封面设计: 徐敬东

图书在版编目(CIP)数据

细菌比人更聪明? / 岳奎元等著. - 呼和浩特:

内蒙古大学出版社, 2000.5

(新世纪(科学丛书) / 何远光主编)

ISBN 7-81074-022-9

I. 细… II. 岳… III. 细菌 - 基本知识 - 普及读物

IV. Q939.1-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 25074 号

顾 问

王大珩 院士

王佛松 院士

张广学 院士

王绶璠 院士

郭慕孙 院士

严陆光 院士

编 委

关定华 研究员

胡亚东 研究员

陈树楷 教 授

周家斌 研究员

刘 金 高级工程师

何远光 高级工程师

史耀远 研究员

细菌比人更聪明?

岳奎元 雷蕾 著

内蒙古大学出版社出版发行

内蒙古瑞德教育印务股份

有限公司呼和浩特市分公司印刷

内蒙古新华书店经销

开本: 850 × 1168/32 印张: 0.5 字数: 12 千

2000 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 1-11000 册

ISBN 7-81074-022-9/N · 1

本书编号: 1 - 30

全套 50 册 定价: 50.00 元 (分册 1 元)

ISBN 7-81074-022-9



9 787810 740227 >



岳奎元,1939年2月出生,四川南江人,中共党员,1965年毕业于四川大学生物系。现任中国科学院成都分院正处级调研员,高级工程师。中国科普作家协会、四川省及成都市科普作家协会会员及理事,四川省科技政策与管理研究会理事等。

先后从事植物化学成分研究、生物电镜技术、细胞超微结构研究;科技管理及科技政策研究。发表学术论文30余篇,科普文章200多篇,曾多次获奖,并被四川省评为有突出贡献的科普作者。

目 录

崇尚科学(序)	(1)
伟大的发现	(2)
科学的泥潭	(4)
细菌为何耐药	(5)
病急也勿乱投医	(7)
偏见及误区	(9)
自酿的苦酒	(11)
向耐药菌宣战	(14)
换一种思维方式如何	(15)

崇尚科学

——寄语青少年

江总书记在党的十五大报告中号召我们“努力提高科技水平,普及科技知识,引导人们树立科学精神,掌握科学方法”。面向21世纪,我们要实现科教兴国的战略目标,就是要大力普及科技知识,提高国人的科学文化素质。特别是对广大的青少年,他们正处于宇宙观、世界观、人生观、价值观的形成时期,对他们进行学科学、爱科学、尊重科学的教育,进而树立一种科学的思想和科学精神,学习科学方法对他们的一生将产生重大的影响,同时也是教育和科学工作者的重要任务之一。

由中国科学院和内蒙古大学出版社共同编纂出版的“科学丛书”就是基于上述思想而开发的一项旨在提高青少年科学文化素质,促进素质教育的科普工程。该“丛书”具有以下三大特色。

买得起:丛书每辑50册,每册一元。

读得懂:每册以小专题的形式,用浅显的表达方式,通俗易懂的语言,讲述各种创造发明成果的历程,剖析自然现象,揭示自然科学的奥秘,探索科技发展的未来。

读得完:每册字数万余字,配以相应的插图,一般不难读完。

我们的目的就是要通过科普知识的宣传,使广大青少年在获得科技知识、拓展知识面、提高综合素质的同时,能够逐步树立起科学的思想和科学的精神,掌握科学方法,成为迎接新世纪的优秀人才。

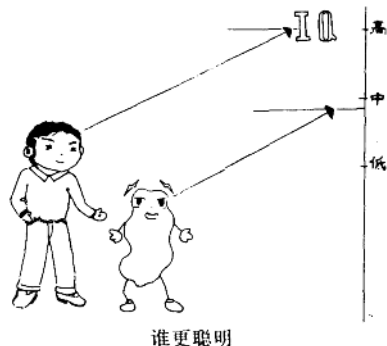
最后,真诚地祝愿你们——

读科学丛书,创优秀成绩,树科学精神,做创新人才。

中国科学院 卢佩群

细 菌比人类更聪明？一见这个题目，就使人感到好笑。简直岂有此理！小小的细菌会比人更聪明？也太小看了人类的高度文明，科技发达，社会进步。人类能制造飞机大炮，登上月球，遨游太空，创造五光十色繁花似锦的现代化都市。“华佗无奈小虫何”的时代早已过去。你说，连肉眼都见不到的小东西——细菌，它算老几？聪明？比人类更聪明？聪明在哪里？说来听听。

亲爱的朋友，别太性急，且听笔者慢慢道来。的确，人类有众多伟大的发现，有着悠久的历史。人类经历了二三百万年的进化，逐渐成为今天有思想、有感情、有社会性，能创造先进技术及丰富多彩的物质文明和精神文明的智慧生物。人们在生产劳动、社会实践和科学研究中也找到了许多对付



细菌和利用细菌的有效方法，这是人类的伟大创造。例如，青霉素的发现和应用便是一例。

伟大的发现

1929年，英国的细菌学家弗莱明（1945年诺贝尔生理或医学奖获得者）发现，在他准备弃掉的培养葡萄球菌的培养皿中，被青霉菌污染的培养基上出现了奇怪的现象：青霉菌菌落周围葡萄球菌已停止生长，呈现出抑制细菌生长的一个圆圈。即使把青霉菌培养液稀释1000倍，也能抑制葡萄球菌的生长。他认为这是因为存在一种可以抑制细菌生长的物质，并且发现这种物质也能抑制其他革兰氏阳性细菌。弗莱明把这种具有抗菌作用的活性物质称为青霉素（penicillin）。或许你曾从老人的口中听到或在书中看到“盘尼西林”这个名词，那就是我国早期对青霉素的叫法。但是，当时未能制备出纯品及进一步试验。10年后，英国牛津大学的科学家佛罗里（1945年诺贝尔生理或医学奖获得者）对

这种抗菌物质进行提取、精制，制备出了足够量的纯品，用它对动物实验，结果取得了出人意料的成功。其后对人体进行治疗实验，在极低的浓度下对革兰氏阳性细菌和螺旋体均有很好的疗效，这是人类伟大的发现。

1944 年，瓦克斯曼(1952 年诺贝尔生理或医学奖获得者)等人从土壤中分离出一种微生物，叫做链霉菌，并从它的培养液中分离出一种叫链霉素的物质。经试验表明，它不仅抑制对青霉素有耐药的细菌，还对顽强的结核杆菌也有抑制作用，从而开创了利用放线菌生产抗生素的新局面。



弗莱明



佛罗里

现在，人们已经知道有 1 万多种抗生素，仅以微生物中的放线菌生产的抗生素就有 4000 多种。从青霉素作为治疗药物的近 60 年来，抗生素成为一类应用广泛的药物，不仅应用于临床医学，也广泛应用于农业、林业、渔业等领域。而抗生素工业，也成为重要的医药产业。

抗生素的发现和应用，是化学治疗剂发展过程中的一次革命。它的出现，使人们找到了一种战胜病菌的有力武器，很多严重危害人类健康的细菌性传染病得到了控制。例如，鼠疫、脑膜炎、伤寒、肺炎、破伤风、败血症、结核和白喉等，在医药学上已有了对付它们的重要法宝。

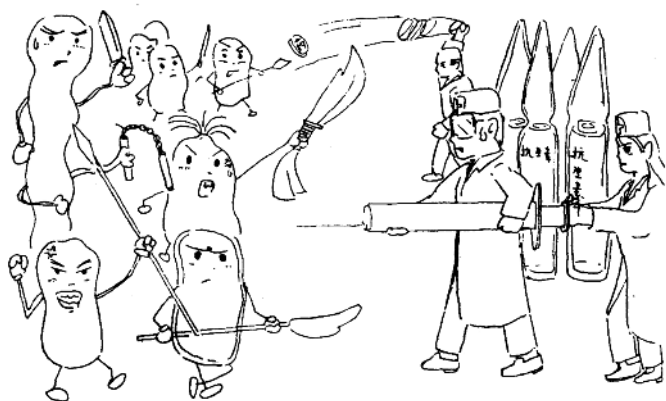
然而，50 余年之后的今天，所有的细菌是否就只能“束手就范”呢？细菌会作如何反应呢？是否经 50 余年“锻炼”后的细菌变得“狡滑”、“聪明”了呢？



瓦克斯曼

科学的泥潭

人与疾病所作的斗争，往往是道高一尺，魔高一丈。在生物医学的模式下，抗御细菌性传染疾病的有效方法，首先是用抗生素。然而，如果我们一味地依赖抗生素或不合理地使用抗生素，包括不该用的也用，能少用的而大量使用，能用窄谱的而偏要用广谱的，那么，病菌也会充分利用各种机会得到“锻炼”而变得“狡猾、精明”，会以魔高一丈的方式来回敬人类对它们的绞杀和围追。所以，病菌变种增多、耐药性增强、不知名的疾病增加，使人类与病菌陷入循环往复的追杀、突围、变异壮大队伍，再被追杀，再突围，再变异壮大……，如此循环往复下去。



人菌大战

抗生素的发现和使用，的确将许多人的生命从细菌口中解救出来了。它的发展和广泛应用也典型地表现出人类与细菌抗争的历史，而且人类在与病菌抗争中似乎已经找不到脱离这个怪圈的道路，失去了前进的方向。在这个恶性循环中，人类正慢慢失去自身最宝贵的战斗力——自身原有的强大的免疫功能及抗病能力。

在人类征服和杀灭各种病菌时，病菌这些小东西也不是甘心处于被动挨打的地位。从达尔文的进化论看，适者生存，对病菌这样的微生

物也是适用的。在有抗生素的环境里，它们会通过适当选择，使适应者保存下来，并传至后代。一个小小的细菌，在特殊而不利的环境内，不但要求“生存”，而且还要求“发展”，与人类抗衡，在与人类对环境的适应能力的竞争中，往往获胜。因为细菌本身有两大优势，而且这种优势在与人类对抗中，还能得到充分发挥和展现，给人们与病菌作斗争增添了不少麻烦。首先，细菌是一种最富“创造性”的物种，而且种类繁多，家族庞大。对细菌而言，除了同类的细菌之间交换遗传物质外，品种差异很大的细菌之间偶然也能交换携带耐药性遗传物质的基因片段。其次，人类繁衍的周期和种群规模与细菌迥然不同。在人类，哪怕某一个体的失去也是一个重要事件。然而，细菌家族在与抗生素的较量中，只要发生任意一种基因的改变，能保证耐药性突变体存活下来，那么，即使消灭了1000万亿个细菌，这个突变体也依然能保持本家族的兴旺昌盛。至于损失的那1000万亿个细菌，很快就会由这些耐药性细菌取而代之。



“敢”死队

从本质上说，人类的几十年就使细菌赢得了相当于几千万年的时间优势。在这个生命进化的巨大的竞争场上，每个细菌是微不足道的，但每个细菌又是不折不扣地对抗生素的“战斗者”。麻烦就在于那些特别善于“随机应变”的细菌对手，其数量是如此庞大，又是如此频繁地把遗传基因转来转去，时间一长，它们之中必然会产生“赢家”。于是，“赢家”产生了抗药性，来威胁人类。

细菌为何耐药

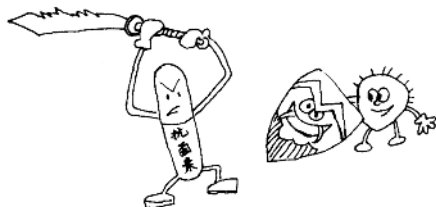
要了解细菌为什么耐药？首先要知道细菌的遗传和变异。细菌是

一种生物,与其他生物一样,也有遗传和变异。遗传和变异是生命活动的两大基本特征。遗传使细菌的性质保持相对的稳定。但是,一些细菌的形态、结构、生理、致病性、耐药性和抗原性等方面都可发生变异。在细菌细胞里的遗传物质是染色体,细菌染色体是一个环状双螺旋形的DNA长链分子。例如大肠杆菌,它的环状双螺旋DNA分子的长度为1000~1400微米,大约是大肠杆菌菌体的1000倍。在这个长长的DNA分子链中,贮存着5000多个基因,可以产生2000多种酶。可见一个小小的大肠杆菌,其遗传基因也是够丰富多彩的,这就是细菌遗传和变异的物质基础。

在细菌生长繁殖过程中,经常会自发地产生变异。当细菌发生基因型的变异,如突变或基因转移时,则可遗传给后代。一般情况下,细菌的自发突变率是很低的。当受外界条件的影响,如紫外线、X射线的照射及烷化剂、亚硝酸盐的影响等,细菌的突变率可以提高10~1000倍。由于DNA分子链上核苷酸序列的改变引起的突变,导致遗传性状的改变,例如产生了抗药性等等,而且这种特性会代代相传,这就有了产生耐药菌的遗传基础。

突变是随机的、不定向的,外界因素不能决定细菌性状如何改变,向哪个方向改变。发生突变的细菌,事实上只是大量菌群中的个别细菌。要从大量的细菌中找出这个突变菌,就必须将菌群放在一个有利于突变菌而不利其他菌生长的环境中,才能将这个突变菌筛选出来。例如,通过接触链霉素,除去对链霉素敏感的菌株,而留下耐药菌。

由于细菌的突变及通过环境条件的筛选,于是出现了耐药细菌的增加。例如,面对青霉素的杀菌作用,许多细菌会产生一种叫做 β -内酰胺酶的物质来向抗生素还击。这种酶能够破坏抗生素的化学结构,使抗生素失去



我不怕你

效力。而且使细菌产生 β -内酰胺酶的这种基因可以传给后代,使后代仍

能产生这种物质,从而使更多的细菌对抗生素产生耐药性。在了解到细菌这种抗药性后,药物学家和微生物学家们又研制出了对 β -内酰胺酶有强大抑制作用的物质—— β -内酰胺酶抑制剂,并把这种物质结合到抗生素中,成为一种更有力的抗生素。但是,事情的演变又是道高一尺,魔高一丈。细菌通过突变和选择又获得了一种针对 β -内酰胺酶抑制剂的耐药基因。

病急也勿乱投医

临床慎重使用药物,是普通常识。然而,人们常听说“病急乱投医”,也是现实生活的写照。在人和细菌的生存大战中,人们除了陷入循环往复的征杀和反征杀的怪圈外,还走进了另一个泥潭——不合理地使用抗生素。不合理使用抗生素的结果,不仅培养了病菌的抗药性,而且使一些有益菌群遭到灭顶之灾,使人体微生态环境系统受到破坏。

任何人都不可否认抗生素的伟大作用。它使用广泛,临床医学功不可没,但通过临床分离出的耐药菌株也日益增多。以金黄色葡萄球菌为例,20世纪40年代,青霉素G问世时,英国的耐药菌株小于1%,而到了20世纪60年代,却达到了60%左右。我国在20世纪六七十年代,上海、南京、北京等地金黄色葡萄球菌的耐药性均在80%左右。20世纪90年代,由于其他类型青霉素与广谱抗生素的应用,使耐药性有所下降。例如,有人从1101例分离出来的222株菌耐青霉素G的为54%。内蒙古、安徽同一单位可比资料表明,金黄色葡萄球菌60年代与80年代相比,对链霉素、四环素、红霉素的耐药性增加了31倍以上。引起肠道感染的细菌中,更发现了同时对多种抗生素产生耐药性的菌株。所以,在临床治疗中选用药物时应更加注意。

本应在临床治疗中注意选择用药的,而现实中则有自选自购、对象不准、多用比少用好等等现象。结果使抗生素乱用、滥用“成灾”。例如,有关人员对北京某医院的999个病例分析发现,在这些病员中,有714例使用了抗生素,占71.4%。这些病员中共使用了9类35种抗生素。在用药方式上,除用一种抗生素外,还采用了二联、三联和四联用药,即

多种抗生素一起使用。对北京另一医院调查结果表明,诊断为普通感冒的儿童,98%的给予了抗生素治疗,而且这些患儿中,在治疗之前已有1/3的家长已经自作主张地给他们使用了抗生素。遗憾的是,抗生素对感冒病毒是不起作用的。这些抗生素在那些儿童体内只能起杀死“无辜”菌群,破坏机体微生物生态的不该起的作用。真是不幸!

以当前应用最为普遍的氟喹诺酮类(沙星类)抗生素药为例,该类药物对大肠杆菌、肺炎球菌、绿脓杆菌等细菌具有良好的抗菌作用,而且与其他抗生素一般不发生交叉耐药,在感染部位药物浓度也高,口服又很方便,是治疗对常用抗生素有耐药性的革兰氏阴性杆菌感染的适宜药物。1985年我国合成了这类药的第一个产品——诺氟沙星(氟哌酸)。由于疗效好,药品供不应求。此后,依诺沙星、氧氟沙星、环丙沙星、培氟沙星等“兄弟姐妹”不断进入临床,许多药厂纷纷投入了这类药物的生产,医院也广泛使用,几乎成了门诊、急诊的常用药物。然而,事实上,门诊、急诊常见的感冒、感染,其中上呼吸道感染中半数以上系病毒引起的,少数由细菌引起的感染,则是以溶血性链球菌、肺炎球菌为主。而这些病菌对氟喹诺酮类抗生素药物常常是不敏感的,对青霉素、红霉素等则是高度敏感的。如此不合理使用的后果是使细菌的耐药性迅速增加。以常见的大肠杆菌为例,1988年对环丙沙星的敏感性为100%,但现在已降到58%~60%,绿脓杆菌的敏感性亦有所下降。

卫生部细菌耐药性监测中心从1990年起,对北京地区几十家医院临床使用抗生素的情况进行了5年的监测,结果使人感到震惊。1994年,北京43家大中型医院的用药中,抗生素产生的药费占全部药费的35%,有的医院抗生素的药费占全部药费的70%。其中头孢菌素的用量占抗生素药总量的61.8%。从1991年到1994年,北京某儿童医院前15位畅销药中,抗生素占了10种,到1995年,抗生素药占11种。可见在临床治疗中抗生素的使用占了绝大部分。而在这些抗生素中,氨苄青霉素的使用一直雄居第一、二位。北京地区某医院,1995年普通住院病人使用抗生素的药费占全部药费的57.5%。

在上海地区,1993~1994年,在药品销售额中占前20位的,抗生素占了9种;在销售额的前50位中,抗生素占了19种。据中国医药协

会对全国 70 余家医药企业的调查结果表明,1995 年药品销售额的前 5 名中,抗生素占了 3 种,而 1992 年全世界药品销售前 20 名中,抗生素仅占 2 种。这一现象表明,在几年之间,抗生素在我国已成为临床治疗首选的用量最大的且广泛使用的一类药物。

在美国,医生每天开出的抗生素药物处方大约有 1.5 亿张,据专家预计,实际上有一半的抗生素处方并无必要。所以说,不合理使用抗生素的现象,是一个全球性的问题,谁管? 联合国? 似乎谁也管不了,几乎成了有病必用抗生素,不用抗生素就治不了病的结局。遗憾! 我们应该真正做到“对症下药”,切勿形成“见病就投抗生素”的悲哀结局。抗生素不是灵丹妙药,这是科学的忠告!

偏见及误区

人们为什么会不合理使用抗生素呢? 从本意来讲,无论是患者本人,还是医生护士,谁不指望病员早日恢复健康,过着无病无痛的生活呢! 然而,美好的愿望并不一定都能实现。由于种种原因,在抗生素的应用上人们误入一个不深不浅不大不小的泥潭,走入了误区。

对使用抗生素的一项调查结果表明,不仅一般群众存在认识上的误区,更重要的是一些医药专业人员也存在认识上的误区。而正是医药专业人员这种误区的反作用,更加速了广大公众不合理使用抗生素的速度和力度。真有“好事不出名,坏事传千里”的结果。在不合理使用抗生素的道路上,误区一个接着一个。

杀鸡用牛刀,此乃第一误区。对任何一位患者,随意选用广谱抗生素,用上再说,认为治疗有效性大。其结果则是大炮打蚊子,杀鸡用牛刀,小题大做,疗效往往适得其反。

病因不明,防重于治吗。例如,患感冒就用抗生素,这是经常见到的一种乱用和不合理使用抗生素的情况;非细菌性病原体引起的喉痛和肺炎也经常乱用和不合理使用抗生素,其结果是抗生素虽然用了,但并无疗效。

“保驾护航”靠抗生素。在病员手术中和手术后,未能严格执行无菌

操作的原则,其后使用抗生素“保驾护航”。



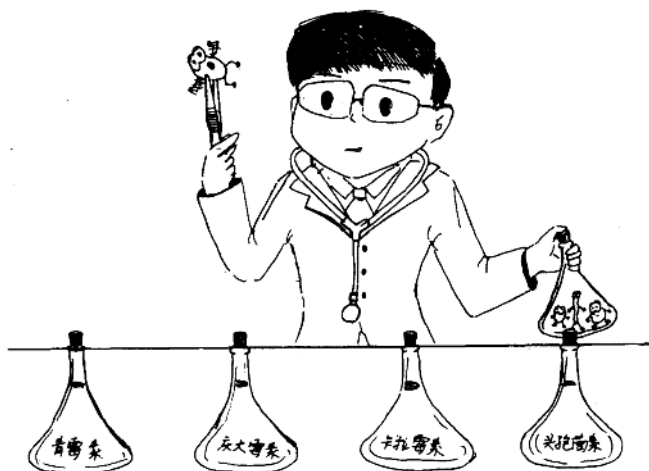
对抗生素了解不够。每种抗生素都有其特定的作用机理、作用对象和抗菌谱,以及用药量、给药方法、毒副作用及注意事项等等。由于人们对它们不了解或尚不十分了解,听说或道听途说,凭感觉、凭经验,无医生指导用药,如此情况不造成乱用和滥用抗生素,那才是怪事。

未作检验,情况不明乱用药。过敏试验和细菌培养是使用抗生素的重要指南。如果未作这些试验工作,凭经验而使用抗生素,往往是药不对症。例如,某医院收治了一名长期发高烧的患者,入院后,医生给他使用了多种抗生素,都不起作用。好在医生经验丰富,马上进行细菌培养。结果在培养的细菌中找到了一种较为少见的致病细菌——嗜麦芽寡养单孢菌。针对这一结果,医生决定改用磺胺药物,患者的体温迅速下降,很快转为正常。情况明,才能用药准。

迷信进口或新产品。盲目相信进口抗生素产品和新一代抗生素,以为它们的疗效一定显著而且可靠。以此心理状态,必然导致不合理使用抗生素。其后果是:使一些本来有疗效的产品的生命周期缩短,而过早地退出了治疗领域,造成浪费,同时加重了医药费的负担。

不负责任的广告宣传,使一些受众和患者对某些抗生素一知半解。

有的自行选用,有的向医生点名开药,结果大部分不是乱用就是滥用。



“火力”侦察

畜禽用抗生素泛滥。这是一种尚未引起足够重视的不合理使用抗生素的方式。在一些饲料中,加入抗生素,认为这样既可以使家畜家禽有防病能力,又可以使它们长得更快、更肥、更壮,从而获得更大的商业利益。然而,这样做的结果使一些病菌在动物体内产生了耐药性,再通过食物链把这种耐药性的病菌传给人类自己;或者是通过食物,使人们不断地接受低剂量的抗生素,从而使人体内的病菌被筛选出来,使之具有耐药性。

由于种种误区,于是产生了严重的恶果,成为人们自酿的苦酒。

自酿的苦酒

抗生素的不合理使用,使今天的人们已经看到了种种恶果。这是人们自酿的苦酒,只能自行吞下。

在美国,曾有一位老人因为咳嗽而到附近一间乡村急救所求治。这

位老者是艾奥瓦州人，已有 75 年的吸烟历史。到急救所后，医生诊断他患了支气管炎。这是一种不难控制的常见病，于是医生按常规给这位老年患者开了抗生素药物，让他回家继续服用。然而，患者服用抗生素后病情不见好转，两天后，这位老人被送到艾奥瓦大学综合医院。

那里的医生见第一个疗程的抗生素毫无作用，就立即选用了疗效更强的药物。可惜，为时已晚，青霉素或红霉素等抗生素都未能阻止病情的恶化。后经细菌培养发现，该患者的支气管炎是肺炎球菌所致。这些病菌不但没有被抗生素消灭，反而极其活跃地生长繁殖，并使患者从最初的普通呼吸道感染发展到危及生命的细菌性脑脊膜炎。回天乏术的医生们只能眼睁睁地看着这位在人间经历了 86 个春秋的患者，在经历了 4 天 4 夜的昏迷之后离开了人间。

其后，艾奥瓦大学微生物学教授加里·多尔恩说，这位患者感染的细菌没有任何药物可以与之抗衡。要是在 5 年前的话，这种悲剧是决不会发生的。

如果你认为，人类比细菌更聪明，因为已经拥有征服细菌的“特效药”，那就错了。事实上，细菌王国正在飞快地发展壮大。这些微生物毫不费力气地变换着各种花招，不断地挫败人类先进的抗生素武器。据推算，细菌在 1 天内进化的程度，就相当于人类 1000 年的进化。相比之下，人类对新型抗生素的研究进展是其极缓慢的。即使是对有利可图的制药公司，这种开发研究的投资也是巨大的，而且要有一定的研制周期，从若干个品种中方能选出一个新的产品。

医生们认为，医务工作者对现有抗生素的过度使用，给细菌挫败抗生素提供了可乘之机，为细菌提供了选择生存环境的良好条件。对人类来说，这真是自酿的苦酒。

在美国，一些注重身体健康的消费者，他们常常使用经抗生素处理过的生活用品，例如砧板、玩具等等。殊不知，这样会造成更坏的后果，因为微生物最容易藏匿在隐蔽的角落，而隐蔽的角落处，抗生素的浓度往往又不足以置微生物于死地。于是，在那些角落里，微生物经受了抗生素的“洗礼”，得到“锻炼”后，顽固的幸存者就会把耐药性传给下一代细菌。

无可争辩的事实是,就连万古霉素,这是其他所有抗生素都宣告失败时,常常被当作“杀手锏”而使用的强疗效药物,也由于细菌耐药性的产生,而逐渐丧失其“杀手锏”的作用。据微生物学家 1999 年 2 月份的一份报告指出,在美国首都华盛顿进行的一项调查研究表明,高达 25% 的住院儿童感染了有耐药性的肠球菌。

1996 年 2 月,英国圣乔治医院收治了两名老年患者,一为 60 岁,一为 64 岁。入院后医生对这两名患者进行了手术治疗。手术后,为了防止感染,医生给他们注射了万古霉素。经一个疗程,对两名患者进行手术后的疗效检查时,医生发现他们体内出现了一种奇怪的细菌。这种细菌不仅不怕万古霉素,反而能吃掉万古霉素。是不是万古霉素有质量问题? 不是,药品质量没有问题。后经微生物学家反复比较和实验研究才知道,这是一种新的普通肠球菌的变种——超级细菌。更令人惊奇的是:在停止使用万古霉素之后,由于病人体内缺少了供细菌食用的万古霉素,这种超级细菌才因为缺少“食物”而死亡,患者才慢慢恢复健康出院。

超级细菌出现这一事实,专家们认为是向人类敲响的警钟。在自然进化过程中,这种超级细菌的进化需要千万年时间。但是,在今天,由于抗生素的滥用,使得细菌的进化能以超级速度发展,演变成了这种靠吃抗生素为生的超级细菌。这就向人类提出了一个严峻的问题:是人战胜细菌? 还是细菌战胜人? 细菌真的比人更聪明?!

我国目前的情况,也不比其他国家好。1996 年,卫生部细菌耐药性监测中心对北京地区的调查结果令人担忧。过去,对绿脓杆菌比较有效的庆大霉素和复方新诺明,而今几乎不管用了,其对庆大霉素的耐药率为 35%,而对复方新诺明的耐药率达到 89%。大肠杆菌对丁胺卡那霉素、庆大霉素、哌拉西林、头孢他定等抗生素的耐药性都有不同程度的提高。金黄色葡萄球菌一向对青霉素很敏感,如今,这种容易引起上呼吸道感染的细菌,对氨苄西林耐药性高达 89%,而对青霉素的耐药率达到 91%。可以说青霉素已经对付不了金黄色葡萄球菌了。此外,金黄色葡萄球菌对庆大霉素、苯唑西林、头孢唑林等抗生素的耐药性也有所提高。

环丙沙星历来对大肠杆菌有较强的抑制作用,但如今,大肠杆菌对环丙沙星的耐药性达到 58%。肠道球菌感染可导致败血症。万古霉素被誉为对付肠道球菌的最后一道防线,但现在,肠道球菌对万古霉素也产生了耐药性。在美国,从 1989 年到 1994 年,肠道球菌对万古霉素的抗药性提高了 20 倍。

其实,世界上其他国家的情况也不容乐观。1998 年初,世界卫生组织对 35 个国家的 5 万多名结核病人的调查结果表明,结核杆菌的耐药性已遍布全球。据统计,世界上共有 5000 多万人感染了耐药性结核杆菌,而且全世界有 2/3 的结核病患者处于发生耐药性的危险之中。

药费飙升出于滥,也是一杯苦酒。抗生素滥用的另一恶果是医药费的急剧飙升,加大患者的经济负担。据美国疾病控制中心统计,美国每年用于完全不必要的抗生素药费上,就白白多耗费 40 亿美元。例如,给患感冒的病人开出的抗生素药物,就是白花钱;又如,一般治疗一位普通的结核病患者,仅需 2500 美元的医药费,而治疗一名耐多种抗结核药物的患者,所需费用常常达到 25 万美元,是治疗一位普通结核病人的 100 倍。据 1995 年统计,耐药细菌使美国每年多耗资达 15 亿美元,并导致 77 万人魂归西天。

在我国,据不完全统计,滥用抗生素的费用每年在以 10% 的速度递增。在许多医院里,医疗费的一半是花在抗生素上的,有的甚至更多。我们经常可以听到:一个小小的普通感冒,由于开出了各种进口的、新上市的抗生素,费用竟达到二三百元。人们普遍感到药费上涨太快!远远超出现有的承受能力。其中抗生素的不合理使用,这早已不是正常的治疗,而是一种畸形的消费。结果是医药费花了,还人为地破坏了人与微生物的平衡关系,使人的免疫能力下降,其实也是一种自杀行为。

向耐药菌宣战

据报道,世界卫生组织正在建立一个资料库,跟踪和鉴别世界各地出现的耐药性细菌。世界卫生组织的传染病学专家吉姆·勒杜克说:我们主张,为了挽救重病患者的生命,应当停止使用对他们已经不起作用