

谨慎治疗

——认识抗生素的耐药性

出版

ReAct

再度应对——对抗生素耐药性采取行动



谨慎治疗

——认识抗生素的耐药性



谨慎治疗

——认识抗生素的耐药性

目录

引言

抗生素耐药性的挑战 6

世界面对的困境，
以及合法使用和滥用抗生素两者之间的细微区别

我们可以做些什么？

16 寻找解决抗生素耐药性问题的途径

关于再度应对组织ReAct

一种全球新努力，旨在将
所有对抗生素耐药性及其影响

表示关注的人们聚集在一起

21

参考书目

引言

由于人类活动对自然界的长期影响，我们的星球正在面临着一个巨大的灾难。

这种影响已经在某些方面被我们所察觉，但是真正的危害还在前方等着我们。最多几十年，这种危害就会显现出来。

如果有关各方从现在起就采取共同行动，调整政策，改变行为方式，那么，这个问题就可以得到解决。

的确，当前我们都在谈论全球变暖问题，但这应该是每个人心目中唯一的热门的话题吗？不，事实上，这里，我们要谈及另外一个同等重要的、我们这个世界所面临的重大威胁——抗生素的耐药性——即致病性细菌对抗生素治疗产生免疫的现象。

全球变暖是人类对宏观生态系统的干预造成的损害，而抗生素耐药性却是人类对微观生态系统——特别是微生物这个地球上最古老的生物形式干预所导致的结果。一个可怕的情形是，我们所生活的这个星球似乎正在对人类的存在和人类的活动产生抵抗。同样，在一个不可见的微观世界里，细菌和病毒也正在反抗人类对它们的控制、它们并不想被人类所降服。

换言之，当全球变暖将使我们头顶的天空崩裂，与此同时，抗生素的耐药性也正在悄无声息地摧毁着我们脚下的这片土地。

当然，这并不是多变的大自然突然投向我们的一个新问题。

六十多年前，在神奇的抗生素药物问世几年之后，人们就知道了细菌对抗生素产生耐药性的事实。而在过去的三十年里，这一直是一个引起医务专业人员、公共卫生专家、甚至消费者群体极大关注的焦点问题。

换言之，当全球变暖将使我们头顶的天空崩裂，与此同时，抗生素的耐药性也正在悄无声息地摧毁着我们脚下的这片土地。

当然，近年来在调整政策、优化治疗方案、改变医务人员和病人双方滥用和误用抗生素行为方面都取得了一些成绩。尽管许多团体、个人和机构都做了过一些工作，但工作的成效与抗生素耐药性的广泛威胁相比，微不足道。

由于各种原因，在世界许多地方，当谈论到时，政策制定者们抗生素耐药性的问题都表示出明显的麻木态度。

**Death of 4 Children Amplifies
Threat From Drug-Resistant
Bacteria**

By David G. Greenberg
A report that four children in a hospital in Washington, D.C., died of a rare and drug-resistant form of pneumonia has amplified concerns about the threat from drug-resistant bacteria.



信息缺乏

首先，一个最明显的原因是缺乏信息。这是热心于卫生事业的团体和相关机构亟需跨越的鸿沟。目前我们尚处于收集抗生素耐药性患病率系统资料的初期阶段，还需努力，以填补证据不足之缺陷。

造成这种情形的另一个原因是投入到抗生素耐药性研究的公众基金太少。对工业化国家而言，抗生素耐药性是抗生素应用所带来的令人头疼而又不可避免的副作用。当由制药企业来决定研究课题的时候，抗生素耐药性的流行病学和社会学方面的因素则都被忽视了。

交流的障碍

其次，要描述抗生素耐药性对公众健康所带来的危害是困难的。因为耐药性的问题涉及到多种病原体。其传播途径各异，并能引发多种疾病。

抗生素耐药性所致的病程延长、死亡率的增加等后果往往会被病人的各种临床综合症所掩盖。而且目前在检测抗生素耐药性方面还存在着种种困难。由于抗生素耐药性自身并不是一个疾病实体，以及它看不见摸不着的特征，使得许多非医学界人士对它不甚了解，不知其为何物。

难以达到的平衡

全球需要可持续性使用的抗生素

个体的最大利

ReAct

自满因素

第三，由于先前陆续开发了许多新的抗生素制剂，在一些买得起新药的国家，当老药的耐药性高到了较高的程度时，便可以改变治疗方案，用新抗生素替换老的抗生素。可是，这在贫困的国家里却是一件难事。因为那里针对耐药菌感染的二线和三线药物都不具备，使一线抗生素耐药的潜在危害相对来讲就更大。

在工业化国家里，这种情形也正在改变。由于目前实际上并没有可供投产的新抗生素，临床医生面对的局面是：用传统抗生素治疗，获得成功按经验来办的抗生素治疗方法要取得成功的可能性日益缩小了。有时，受到细菌感染的病人对现有一切抗生素都产生了耐药性。

数字游戏

政策制定者们没有优先考虑抗生素耐药性问题的另外一个原因是：尽管由于无法医治的细菌感染造成人类死亡的数字在不断增加，但这个数字相比诸如艾滋病，或疟疾、肺结核等严重的公共卫生问题，或者同全球每年因为车祸而死亡的人数相比，仍显得微不足道。然而，问题的关键是，抗生素耐药性对世界的潜在威胁是巨大的，我们不能仅仅从数量上来忽视它的威胁，我们还须清楚地看到这种威胁的可怕本质。

鉴于抗生素在从心脏手术到器官移植等所有医疗中的广泛应用，由于抗生素耐药性而使其不能发生作用，其危害可能足以毁了现代医学所取得的某些最重要的成就。

如果不去努力阻止或遏制细菌耐药问题，我们的世界将会倒退回抗生素发明前的时代。简单的细菌感染就能夺去成千上万人的生命。因此，任何人，不论处在何种岗位，只要与这一严重问题有些关联，都必须尽其所能去避免这种厄运发生的可能。

如果不去努力阻止或遏制细菌耐药问题，我们的世界将会倒退回抗生素发明前的时代。简单的细菌感染就能夺去成千上万人的生命。

正因为如此，我们“再度应对”——这个对抗生素耐药性采取行动的组织的组织，携手各位同仁，全方位寻找解决问题的办法，而并不仅仅局限于纯粹的生物医学技术途径。

为了子孙后代，我们要保护住抗生素给人类带来的巨大的医学效益。

A Global Problem

Worldwide spread of the 23F clone of penicillin resistant pneumococci



纵览抗生素耐药性 一个清楚而又现实的威胁

一个可能出现的后抗生素时代正在威胁着当前以及未来的医学进步。当今世界范围内耐药性细菌的增长，以及新抗生素研发趋缓的态势，都蕴含着极大的危险性。

耐药性细菌严重降低了有效治愈传染性疾病的可能性，大大地增加了并发症发生和血液感染病人死亡的危险性。

免疫力低下者是抗生素耐药性最主要的受累群体，如癌症病人，营养不良的儿童以及艾滋病毒携带者。采用适当的方法预防和治疗严重的感染，关乎到他们生命安全！此外，抗生素耐药性已经危及到先进的医学过程，比如器官移植、假肢安装。在这些过程中，抗生素对于病人的安危和预防并发症起着至关重要的作用。

全球五分之一的死亡是由传染病导致的¹，呼吸系统感染是主要的杀手。它导致了每年近四百万人的死亡！随着卫生保健和医疗服务的普及，在某种程度上，这些死亡是可预防的。然而，具有抗生素耐药性的细菌在全球范围的出现和传播，让上述说法是否还成立变成了一个问題，尤其是在世界上那些迄今尚不能获得二、三线抗生素的地方。



一个全球性的问题

青霉素耐药性肺炎球菌23F克隆体在世界范围的扩散：

美国、英国、法国、泰国、韩国、日本、墨西哥、哥伦比亚、阿根廷、巴西、南非、台湾、新加坡等地。

全球视角

今天，世界上没有任何一个国家可以在耐药细菌的问题上把自己与世隔绝。抗生素耐药性是一个日益突出的国际问题，它将影响到我们的现在和未来。在一个地区产生的抗生素耐药性很容易在全国范围传播开来。

随着移民、贸易和旅行的增加，全球化也扩大了传染病的范围。在西班牙发现的一株肺炎链球菌耐药病株，很快地就在阿根廷、巴西、智利、台湾、马来西亚、美国、墨西哥、菲律宾、南韩、南非和乌拉圭等地也发现了它的踪迹²。

这些例子强调了这样一个事实：没有一个国家可以使自己免受耐药细菌的威胁！这些病原生物的传播超越国家、文化和种族的界限。尽管抗生素耐药性的影响已经在工业化国家有较详细的记录，可它对发展中国家的潜在危害却更大。

历史



上个世纪40年代后期，在人们采用青霉素治疗感染性疾病不到十年的时间里，人们在英国的医院里发现了一个医院获得性感染的罪魁祸首——不敏感的金葡菌菌株³。一个令人震惊的生物进化例子出现了：具有自然或获得性耐药性的细菌，在抗生素应用后形成了选择性生长。

大约十年后，第一份关于第二代青霉素耐药性报告出炉。波士顿一家医院发现了甲氧西林耐药金葡菌⁴。这个细菌已经成为耐药细菌的一个标志。而且，毫无疑问地成为迄今为止被人们研究最为广泛的病原体之一。自从上个世纪八十年代以来，在日本和韩国，从金葡菌中分离出甲氧西林耐药菌株的几率已经从零增加到将近70%，在比利时为30%，在英国和美国几乎达到40%。

人们发现，耐药性状可以在同一细菌的不同菌株和不同细菌之间水平扩散，其结果可以发展成具有多种耐药特征的克隆体。很快地，这个问题对于其它病原生物也同样地变得严重起来。因复合耐药菌株造成的感染，如不动杆菌属和狭窄营养单胞菌属，在某些情况下已无法用现代的抗生素进行治疗，而唯一可行的治疗就是使用一种老牌的抗生素——黏菌素。这种抗生素由于其毒副作用，早先在医院已被拒绝在临床使用。

MRSA in Europe 2005



从全球范围看，尤其是在儿童当中，由多重耐药的肠道致病菌沙门氏菌和志贺氏肠细菌的不断增长所引起的严重感染已经变得难以治疗。印度尼西亚、泰国和印度的80-90%的志贺氏菌株对两种或两种以上的抗生素都有耐药性⁵。而对目前仍有效的抗生素治疗，如氟喹诺酮，其耐药性也是在不断增强中。在制药工业中，应对肠道致病菌的抗生素研发也正面临枯竭。

产生耐药性的原因

耐药性是抗生素使用过程中一种自然的生物学结果。我们使用抗生素越多，耐药细菌的出现和选择性生长就越快。抗生素的使用主要在社区，其中相当大部分是基于错误的指征，用抗生素来治疗病毒感染。

据估计，世界范围内50%以上的抗生素是在没有获得医生的处方情况下，从不正规的药房或街头小贩处私自购买的。

人们过度使用抗生素的缘由很多，也很复杂。病人、医务工作者、药品经销商更多看到的是使用抗生素的短期好处，而没有考虑到将来的后果。

影响抗生素使用的复杂因素涉及诸多方面：文化观念、病人需求、误诊、经济利益、医务人员和药剂师的培训程度，以及制药企业对医生、病人和供应商的广告作用等。

尽管法国和荷兰这两个欧洲国家疾病负担相似，法国的抗生素消耗却是荷兰的四倍⁶。在一些发展中国家的研究表明，医生往往会在一次诊疗中开出好几种抗生素⁷。

尽管法国和荷兰这两个欧洲国家疾病的负担不相上下，而法国的抗生素消耗却是荷兰的四倍。

使用抗生素和产生耐药性之间的关系是复杂的。由于得不到抗生素、抗生素用量不当、不坚持按疗程使用等造成的用量不足，同用量过度一样，也是产生耐药性的重要原因⁸。医生通过使用广谱抗生素来取代准确诊断，提高治疗成功率，但同时也增加了耐药细菌的选择性生长率。

另外，假冒的和不合格药品也导致了抗生素浓度不达标，使得抗生素失去控制细菌繁殖的能力，这也是产生耐药性的一个危险因素。据估计，世界范围内50%以上的抗生素是在没有医生处方情况下，从不正规的药房或在街头小贩处私自购买的。有一半的购买者仅仅是为了一天或者更短的临时治疗使用，这就反映出了抗生素滥用问题的广泛性⁹。



一旦耐药的菌株产生出来，它们就会因人口拥挤、卫生条件缺乏和人们过度使用抗生素等因素而加速传播。例如，日托幼儿园提供了传染病传播的大量机会，特别是肺炎链球菌抗药性出现时，这种情况尤为明显。有孩子们在场的地方，既有年幼、易感的儿童反复发生感染，又往往有多种广谱抗生素的大量使用，其后果是为这些耐药细菌的携带和传播提供了理想的环境。

在医院环境里，某些细菌克隆体比其他细菌的传播得更广泛。如英格兰和威尔士的一种MRSA流行克隆体的迅速传播，在血培养获得的金葡菌中，MRSA的发生率从1994年的不到5%上升到了目前的接近50%的水平¹⁰。

非人用抗生素

伴随着人类医学取得的成就，抗生素也开始被广泛用于治疗和预防动物、鱼类和植物疾病中。此外，在动物饲养中，已经发现使用低于治疗剂量的抗生素有助于促进动物生长。在过去几十年里，这种方法在饲养业已被广泛采用。在欧洲和北美洲，饲养动物所用的抗生素约占抗生素总消耗量的一半¹¹。

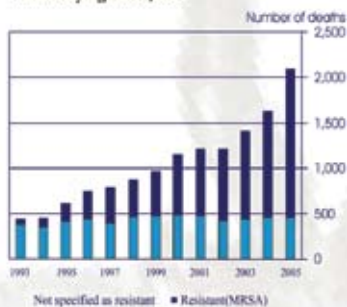


1987年，美国90%以上的动物用药未咨询过兽医的建议¹²。欧盟范围内，禁止在饲料内添加大多数抗生素的法令已实行数十年之久。但是在其他许多国家，并非出于动物健康的考虑，人们每天给动物的饲料中添加大量的低于治疗浓度的抗生素。抗生素家族中的某些促生长因子，如糖肽，是人类常用的一种基本药物，用它来治疗一些严重的、甚至是有可能危及生命的传染病，却也被用来当作动物生长促进剂。从农场动物中发现的具有多种耐药的细菌，主要是通过食物链或者直接接触传播给人类。在人类和动物中平行出现的耐药菌株，特别是沙门氏菌和弯曲杆菌正不断产生引发人类传染病的新克隆体。

死亡率、成本和生态学

由于抗生素使用所致的选择压力，大量的耐药基因形成了。今天，我们才看到冰山的一角。渐渐地我们会看到它对人类健康带来的影响。

Number of death certificates with MSSA/MRSA as underlying cause, UK¹³



由耐药细菌导致的初始抗生素治疗方案的失败，增加了继发并发症和死亡的危险性。由于缺乏快速诊断方法，也增加了临床治疗的难度。

最近，一项重症监护有关研究表明，接受不恰当的经典抗生素治疗的病人，死亡率远高于接受恰当治疗的病人(42%比17%)¹⁴。

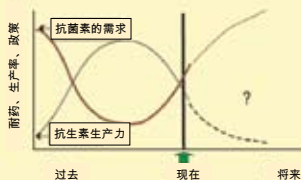
由此证明了对严重感染病人从一开始就采用广谱抗生素治疗的合理性。这就把我们带入了一种恶性循环之中。耐药性程度的增高促使人们使用更广谱、更强力的抗生素来拯救病人的生命。但是，使用这些后备抗生素又进一步加剧了耐药性问题，以至发展到没有有效抗生素可用的境地¹⁵。

1987年，美国90%以上的动物用药未经兽医咨询。

制度缺陷

在青霉素问世不久，人们就投入到了对具有抗菌作用的生物化合物的全面探索中。制药工业开发了各种具有不同靶机制的攻击细菌的物质，形成了新的抗生素种类，并被医务人员迫切地应用于临床实践。多年来，制药工业满足了全社会对抗菌药品的医学需求。

药品的开发与需求



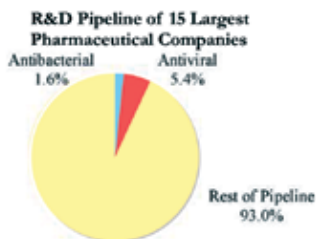
资料来源：A. White 所著《抗生素政策—理论和实践》2003版

社会利益和制药业发展之间的共生现象是显而易见的。到了二十世纪七十年代，开发新抗生素的创新性研究势头减弱，研究与开发的重心转向对现有产品的微调。随着抗生素耐药性的加速形成，社会和制药业之间的脆弱平衡关系开始被打破。

新抗生素投放市场后，几乎马上就开始面临细菌耐药性进化的问题。抗菌药物的持久性之短，使制药企业很担心。制药业一方面要考虑它对股东的责任，另一方面，要尽可能顾及其公信力和社区的支付能力。当企业的财务绩效面对公共利益时就出现了尴尬局面。

从广泛的社会角度上看，人们期望企业给社区提供优质价廉的好药，并提供有关药品的可靠信息。而在今天，情况并非如此。

随着旨在限制滥用并合理使用抗生素、控制耐药性的国家和国际政策的发展，公共利益和企业利益之间的鸿沟扩大了。严格的监管要求增加了新药开发的成本，而优先考虑确保投资收益最大化的措施驱使制药企业转向其它更大更安全的市场。



十五家大制药企业研发路径；

抗菌素占1.6%，

抗病毒药占5.4%，

其它方面占93.0%。

资料来源：

Spellberg 提供的数据 (2004)

目前，制药企业的重心正在从治疗急性病转到对慢性病的长期治疗方面。在抗生素上的预期投资遭遇到激烈的竞争。根据制药工业预测产品成功可能性的方法来衡量，肌肉骨骼和神经系统疾病药品的“纯现价”是前者的10到15倍之多。

然而，对抗生素的需求预计会居高不下。从广泛的社会角度来看，人们期望企业给社区提供优质价廉的好药，并提供有关药品的可靠信息。而在今天，情况并非如此。

显然，现在是到了作出重大改变的时候了。



我们可以做什么？

尽管目前尚不完全清楚抗生素耐药性对社会带来的总体不良后果，但一味地等候更多的数据，再采取进一步行动来控制其泛滥绝不是最佳选择。在急缺有效的抗生素的情况下，继续保持安于现状的态度，既不合理，甚至也是不道德的。

合理使用药品

抗生素不能有效地发挥作用一个重要原因是人们的不合理使用，包括错误地选择药物，或为了省钱而缩短疗程。

因此，合理地使用药品成为应对这一公共卫生挑战的关键。全世界的医务人员、药剂师、消费者和社区都需要获得支持，从而能够在根据需要来处方、推荐和配伍药品方面变得更有主见，具备更多知识。

提升社会关注

社会的局限性和人们对传染病疾病所持的不同文化观念会对抗生素的应用产生强大影响，特别是对社区获得性病原生物更是如此。最近有些国家已经大胆前行，通过开展全国性的有关抗生素的滥用以及耐药性的威胁的宣传运动来教育医生和病人。可以看出这些运动在改变公

众以及医务人员的态度和行为方面是非常有希望的。如果定期地开展这种活动，就可以减少病人对抗生素的不恰当的要求，再结合各种医生培训活动，可能减少不必要开出的抗生素处方量。

改进诊断

诊断的不确定性是导致错用和滥用药物的关键。它可以带来抗生素的选择性压力，增加耐药细菌的比例。未经治疗的细菌感染加之缺乏准确的临床或实验室识别方法将会导致放低抗生素治疗门坎的风险，尤其是当感染可能威胁人的生命时。

在急缺有效抗生素的情况下，继续保持安于现状的态度，既不合理，甚至也是不道德的。

快速有效的诊断，有助于现有药物的合理使用，延长药物的生命周期。

新药

在过去的30年里，仅有两类新的抗生素被投放市场。人们清楚地认识到，医院获得性革兰阴性细菌感染、社区获得性耐药感染、以及在发展中国家普遍存在的肺结核、伤寒等感染性疾病都需要采取新的治疗方法。

疫苗

开发新疫苗会有助于减少耐药性细菌的传播并控制其影响。通过减少细菌在人群中的传播力来持久地控制传染病，疫苗往往比抗菌药物更胜一筹。

投资研发

为了吸引企业重新回到投资研发新抗生素的轨道上，我们需要采取一些具体的措施。其中包括减少研发成本，以及确保产品更长的使用期。

快速有效的诊断，有助于现有药物的合理使用，延长药物的生命周期。

这并不是什么新点子。在被忽略的疾病领域里，“罕见病药品系统”的发展刺激了必需药品的生产。人们还探讨了用延长专利期限的办法来指导工业投资。在现有的框架下，增加投资回报是促进药品开发的关键因素；但在现存架构之外能不能找到别的方式？当制药企业对某些疾病失去兴趣时，利用公共卫生手段来填补这些疾病的预防和治疗之间的鸿沟、可能是一个值得探讨的有效的方法。



业的责任下降形成明显对比。找到新的行动机制激发新抗菌药物的开发已成问题的关键。

卫生保健制度

报销政策、财政激励，以及卫生保健制度都会影响到抗生素的使用。以下几个利用制度来积极影响抗生素合理使用的例子。

自从1999年起，智利卫生部开始严格执行现行的法律，其中规定：没有医生处方，任何人不得购买抗生素。这些制度对门诊病人使用抗生素产生了持久的影响：口服抗菌剂的销售额下降了43%，从1998年的4580万美元减少到2002年的2610万美元¹⁶。

同样，在2000年，韩国新政府顶住了医生和制药业的强烈反对，制定了禁止医生卖药、药剂师开药方的政策。这一新政策减少了抗生素的处方总量，并有选择性地减少了病毒感染病人处方不当的现象¹⁷。



需要全球行动

国际范围的集体行动是必要的。但对于健康问题，各个国家要负起主要责任。在抗生素耐药性的问题和可能的解决办法、以及处理这些问题的体制和机制之间，都可能存在着重大差距。其结果是：世界卫生组织、欧盟以及其它多边组织所制定出的周全合理使用抗生素的建议在具体国家落实时候便行不通了。

在全球范围内实施这些建议显然是很困难的。目前，在全球社会基础上制定出的周全战略和各国决策者的接受程度之间还有较大差距。发现这些障碍，防止因为这些障碍而使有关信息不能有效地传达出去，这是一个挑战，也是一个必须抓紧解决的问题。

愿景、使命、价值观和策略



再度应对——对抗生素耐药性采取行动

再度应对，对抗生素耐药性采取行动。它是一个把抗生素耐药性视为对人类健康的全球性威胁并与之斗争的，由个人、组织和网络结成的国际联盟。

愿景

作为健康权利的一部分，现在和未来人们都将享有预防和治疗细菌感染的有效方法。

使命

再度应对组织寻求通过民间团体、社区、消费者组织、卫生政策改革者以及那些与健康知识相关的个人、网络和机构参与的社会运动，使得人们对感染以及抗生素耐药问题的理解和反应产生深刻的变化。再度应对组织将通过各种方法，推动和协调可能产生这些变化的行动。

为达此使命，再度应对组织致力于四个根本性改变，来预防和治疗传染病。再度应对组织相信：

- 抗生素在人类、动物和植物界的使用必须适当。无益则减，有益可按需适当增加；
- 通过控制感染、改善卫生条件和提高营养水平等手段来预防医院和社区传染病。
- 必须认识到：人类生活各方面的生态平衡是整个健康概念中不可分割的一部分；
- 在找到导致抗生素耐药性的根源和有效的应对办法方面，社会、政治和生态的解决之道与科学和技术手段是同等重要的。

价值观

再度应对组织：

- 力求将自己的论点建立在高水准的科学基础之上；
- 充分尊重可能有助于预防抗生素耐药性的传统医学和本土医学体系；
- 反对使用细菌搞生物恐怖主义，强烈反对以生物恐怖主义为目的而进行抗生素耐药性菌株开发的一切努力；
- 拥护并致力于让所有人享有平等的卫生保健服务，享受预防和治疗传染性疾病的服

- 承认抗生素耐药性造成的不平等负担，特别是对穷人、弱势群体，尤其是对妇女和儿童。支持他们的健康要求；
- 尊重世界各国人民在知情同意、临床实验中的道德规范、研究行为的高标准等方面的权利，并要求参与此项工作的各方伙伴都尊重这一原则；
- 以透明方式开展工作，以便在自身活动中发现和避免任何可预见的或实际的利益冲突，确保政策表达的可信性。

策略

- 再度应对组织将唤起人们的关注、汇集社会资源，促成各方合作，在全世界范围内同抗生素耐药性的发生和扩散做斗争；
- 鼓励、组织和支持人们采取政治的、专业的和社区的行动；
- 让政策制定者和公众进一步看清抗生素耐药性所造成的负担，鼓动政府设立完善的系统去减少这个负担；
- 鼓励和支持赋予消费者和卫生工作者更大的权力；

- 建立行业间联盟，将各种相关的、目标一致的活动联系起来。例如，将在世界和国家范围内的针对艾滋病、肺结核、疟疾预防以及病人安全和合理用药等活动结合在一起；
- 促进新抗生素及其互补技术发展的策略，包括可以降低对抗生素依赖度的诊断方法和疫苗；
- 找到解决抗生素耐药性问题的新思路，重新认识在人类、微生物、其它生物、传染病、医药、生活方式间的根本性的利害关系。

联系我们: react@medsci.uu.se
www.reactgroup.org, phone +46 (0) 18-471 66 07
电话 +46 (0) 18-471 66 07
询访地址: Drottninggatan 4, Uppsala. Sweden,
通信地址: Box 256, ReAct, Uppsala University,
SE- 751 05 Uppsala SWEDEN

注：再度应对组织受惠于瑞典国际发展合作署(Sida)的支持。

参考书目

- ¹ Geneva: World Health Organization, 2000. Available from: www.who.int
- ² Zaidi AK, Huskins WC, Thaver D, Bhutta ZA, Abbas Z, Goldmann DA. Hospital-acquired neonatal infections in developing countries. *Lancet*. 2005 Mar 26-Apr 1;365(9465):1175-88.
- ³ Rubin MA, Samore MH. Antimicrobial Use and Resistance. 2002 Dec; 4(6): 491-497.
- ⁴ Bronzwaer SL, Cars O, Buchholz U, Molstad S, Goettsch W, Veldhuijzen IK, Kool JL, Sprenger MJ, Degener JE. European Antimicrobial Resistance Surveillance System. A European study on the relationship between antimicrobial use and antimicrobial resistance. 2002 Mar;8(3):278-82.
- ⁵ Bhutta Z, 2006, Personal communication/manuscript in process.
- ⁶ Cars O, Molstad S, Melander A. Variation in antibiotic European Union. *Lancet* 2001;357:1851-53.
- ⁷ Radyowijati, A. and Haak, H, 'Determinants of Antimicrobial use in the developing world', USAID, Bureau of Global Health, The Child Health Research Project Special Report, 2002.
- ⁸ WHO, Global strategy for containment of antimicrobial resistance, 2001, WHO/CDC/CSR/DRS/2001.2, Geneva.
- ⁹ WHO-EMRO, Agenda item 11(a): Antimicrobial resistance and rational use of Antimicrobial agents, WHO website: www.who.int/medicines/organization/par/cd_25th_anniversary/4-rational/amr.ppt. 49th Session of the Regional Committee for the Eastern Mediterranean; 30 September - 3 October 2002, Cairo, Egypt. (Accessed 30 June 2004).
- ¹⁰ Health Protection Agency, UK. Staphylococcus aureus bacteraemia laboratory reports and methicillin susceptibility: England and Wales 1992-2002. http://www.hpa.org.uk/infections/topics_az/staphylo/lab_data_staphyl.htm. (Accessed 30 June 2004).
- ¹¹ WHO fact sheet on Antimicrobial resistance, 2002, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs194/en/print.html>. (Accessed 30 June 2004).
- ¹² St. hr K, Problems from antimicrobial use in farming. *Essential Drug Monitor*, 2000, Issue no. 28-29: 10-11.

- ¹³ MRSA: Deaths continue to rise in 2005. Health Stat Quarterly. Spring 2007 Available at: <http://www.statistics.gov.uk/cci/nugget.asp?id=1067>
- ¹⁴ Kollef MH, Sherman G, Ward S, Fraser VJ. Inadequate antimicrobial treatment of infections: a risk factor for hospital mortality among.
- ¹⁵ Paterson D, Rice L B, Empirical antibiotic choice for the seriously ill patients: Are minimization of selection resistant organisms and maximization of individual outcome mutually exclusive? *Clinical Infectious Diseases*, 2003; 36: 1006-12. critically ill patients. *Chest*, 1999 Feb; 115(2): 462-74.
- ¹⁶ Bavestrello L, Cabello A, Casanova D. Impact of regulatory measures in the trends of community consumption of antibiotics in Chile. *Rev Med Chil*. 2002;130:126572.
- ¹⁷ Park S, Soumerai SB, Adams AS, Finkelstein JA, Jang S, Ross-Degnan D. Decreased inappropriate antibiotic use following a Korean national policy to prohibit medication dispensing by physicians. *Health Policy Plann*. 2005.



全球公共卫生的惊人问题中有些是有可能很快达到灾难性的程度，抗生素耐药性的问题看来算得上是其中最危险的一种。

抗生素是现代医学的基石，它在过去的半个世纪里曾带来革命性的变化，缔造了从摇篮到坟墓的卫生保健制度。在维护全人类健康的事业中，其作用至关重要。

为了计算出抗生素耐药性带来的全面经济代价，我们不得不设想，我们要是完全没有抗生素会付出什么代价。说得极端些，其代价很可能是整个现代医疗体系的崩溃。



在这本小册子中，对抗生素耐药性采取行动组织(再度应对)探讨了抗生素耐药性问题迅速扩散的诸多原因，以及如何应对的方法。本文的出版主要是针对世界各地的政策制定者和卫生工作者。但对所有关心此问题的人士，本文不失为一份有益的介绍性资料。