

中国科学院国家科学图书馆

# 科学研究动态监测快报

---

2010年12月1日 第23期（总第113期）

## 生物安全专辑

中国科学院国家科学图书馆武汉分馆主办

---

中国科学院国家科学图书馆武汉分馆 武汉市武昌区小洪山西25号  
邮编：430071 电话：027-87199180 电子邮件：jiance@mail.whlib.ac.cn

---

## 目 录

### 专 题

全球碳青霉烯酶细菌研究概述.....	1
--------------------	---

### 新 闻

美国参议院推动食品安全法案的颁布.....	5
研究发现H1N1病毒对夏秋季气候同样敏感.....	6
丙肝疫苗研制取得进展.....	7
NBAF实验室的风险性比官方发布的要高.....	8
波士顿大学生物实验室再度引发争议.....	9
纳米银的环境风险.....	9

### 短 讯

研究发现大肠杆菌能从土壤传到作物叶子上.....	10
研究揭示应对H1N1的经验教训.....	11
斯达汀药物或可预防细菌感染疾病.....	11
NIH资助开发皮肤贴片流感疫苗.....	11
大肠杆菌感染可能导致心脏和肾脏疾病.....	12
研究指出纳米粒子对肺部健康产生威胁.....	12

### 本期概要:

8月,英国医学杂志《柳叶刀》上的一篇研究报告将简称为NDM-1的“超级细菌”公诸于世。这种“超级细菌”最早出现在印度等南亚国家,蔓延到英国、美国、加拿大等国,至今全球多人被感染,其中在英国至少造成5人死亡。NDM-1是一种超强耐药性基因,一旦细菌得到这种基因后就会变异成为“超级细菌”,从而对几乎所有的抗生素产生耐药性。到目前为止,这种“超级细菌”是通过医院中的病人传染的,处在可控制的范围内。虽然医学界对其危害尚有争论,但国内外专家一致认为,抗生素的滥用是“超级细菌”出现的根源。近日,《欧洲监测》(*Eurosurveillance*)杂志发表文章,对全球碳青霉烯酶细菌研究情况进行了概述,本期快报专门就此做了报道。

本期快报还刊登了高等级生物安全实验室、新生传染病、食品安全、纳米生物安全等领域的相关报道。

## 专题

### 全球碳青霉烯酶细菌研究概述

编者按:1928年,弗莱明发明了第一种抗生素青霉素。从而解决了细菌感染问题。但是,抗生素是一把双刃剑。一方面杀死细菌,另一方面也让细菌产生耐药基因。目前,抗生素的研制速度已跟不上耐药菌的繁殖速度。在二十世纪五六十年代,全世界每年死于感染性疾病的人数约700万,而现在这个数字上升到了2000万。2010年8月以来,一种可抗绝大多数抗生素的耐药性超级细菌NDM-1在英美印度等国家小规模爆发,大多数抗生素失效,使其成为继甲型H1N1流感、非典之后又一个引发全球关注的病原。日前刊登在《欧洲监测》(*Eurosurveillance*)上的一篇文章概述了超级细菌的研究现状,并指出只有全球范围内的合作才有望解决这个重大公共卫生问题,本期专题就此作了报道,希望能够对我国的相关工作有所裨益。

### 导言

2009年11月,发表在《欧洲监测》(*Eurosurveillance*)上的一项研究强调,全部的或者几乎全部的抗药性超级细菌感染都出现在欧洲医院的加护病房里。其中大部分的细菌为革兰氏阴性菌,而这些细菌对一类被考虑用于最后紧急治疗抗药性病症的抗生素表现出了抗性,即碳青霉烯类抗生素。在2008年,Souli等人已经描述了欧洲的广泛抗药性(XDR)细菌的出现并指出了高比例的菌株群为抗碳青霉烯类菌株,它们通过产生碳青霉烯酶来对其产生抗性。事实上,近年来已经出现了越来越多的关于碳青霉烯酶和产生碳青霉烯酶的细菌感染疫情,显示了这些细菌日益增加的重要性。使用PubMed输入关键字

“Carbapenemase”进行搜索同时将综述论文排除在外，会搜索到 2007 年发表论文 35 篇，2008 年 48 篇，2009 年 80 篇以及 2010 年 109 篇（截止到 2010 年 11 月 14 日）。

2010 年，产生碳青霉烯酶的广泛抗药性细菌引起了全球范围内关注。8 月 11 日，在 Kumarasamy 等人发表了关于传播到英国的一种新型碳青霉烯酶产生菌的论文之后，媒体极大的关注以及对于这些细菌越来越多的认识接踵而至。这种名为新德里金属- $\beta$ -内酰胺酶 1（NDM-1）通常会被携带传播到印度和巴基斯坦去。在 *Eurosurveillance* 杂志上发表的论文中，Struelens 等人评述了 NDM-1 在欧盟国家、冰岛以及挪威内的传播，并表示除了英国，另外 11 个欧盟国家加上挪威已经确认感染了产生 NDM-1 的细菌的病人。在英国的相似病例中，大多数的这些 NDM-1 感染病例之前传播或者进入到了印度或巴基斯坦医院中。另外，一些病例出现在巴尔干半岛的医院里。

其它一些类型的碳青霉烯酶从 20 世纪 90 年代就已经得到描述，例如肺炎克雷伯菌碳青霉烯酶、维罗纳整合子编码的金属- $\beta$ -内酰胺酶（VIM）以及苯唑西林酶（*Oxacillinase*）型  $\beta$ -内酰胺酶 OXA-48。这些酶拥有一个共同之处，即它们能够迅速水解大多数的、包括碳青霉烯类在内的  $\beta$ -内酰胺类抗生素，从而对于这些抗生素产生抗性。另外，它们在大多数情况下由定位于转座元件上的一个基因编码，该转座元件允许肠杆菌科细菌中的基因发生转移。*Eurosurveillance* 杂志发表的这篇论文强调了以产生碳青霉烯酶的广泛耐药细菌为代表的挑战，但也提供了来自欧盟国家的关于这些细菌的蔓延如何得以控制的例子。

尽管在过去的数月里 NDM-1 已经成为了媒体对于抗药性问题关注的焦点，但它既不是欧洲最经常发现的碳青霉烯酶，也不是唯一的在不同国家病人之间转移的碳青霉烯酶。在 *Eurosurveillance* 的这篇论文中，一些欧洲专家研究了关于欧洲产生碳青霉烯酶的肠杆菌科细菌，并指出不是 NDM-1 而是碳青霉烯酶成为了除了英国外全欧洲主要的流行类型。作为一个例子，Decré 等人描述了一种产生 OXA-48 的肺炎克雷伯菌株从摩洛哥进入到法国的可能性，该菌株随后交叉传染给了另一个病人，这是一种类似于之前被描述的来自于其他国家的 OXA-48 病例的模式。至于 NDM-1，产生 KPC-和 OXA-48 的细菌的蔓延归咎于来自一些他们能经常出入的国家医院里的病人将细菌传染给了其他国家医院的病人。

## 实验室精确检测及谨慎使用抗生素是控制的关键

鉴别产生碳青霉烯酶的细菌仍然是一个挑战。根据 Grundmann 等人进行的一项研究，在多于三分之一的欧洲国家发现这个数据可能被低估。Struelens 等

人发现少于一半的这些国家拥有，关于监督和探测碳青霉烯酶产生菌方法的国家指导，但有两个例外，即报道过 NDM-1 病例的国家也拥有这些国家指导。日常探测和确定碳青霉烯酶产生菌株的充足能力，对于预防控制是极为重要的。积极监督和隔离感染该细菌的患者，对于控制这些细菌的蔓延是至关重要的。Struelens 等人指出，11 个欧洲国家已经制定了控制感染的指导方针，如法国等国提出，预先对从其他国家的医院转移来的病人进行隔离和筛查的建议。

为了查明上述问题，美国疾病预防控制中心（CDC）制定了一份指导文件，该文件包含关于探测例如 NDM-1 的金属- $\beta$ -内酰胺酶类的方法以及关于控制急性感染的指导。在欧洲，欧洲疾病预防控制中心（ECDC）正在准备制定以证据为基础的、关于筛查和确认碳青霉烯酶产生细菌的指导方针，同时也进行了系统的对于一些发表了的证据的审查，这些是关于旨在控制生产碳青霉烯酶的肠杆菌科细菌的干预措施的证据。欧洲临床微生物学和感染病学会（ESCMID）召集一批欧洲专家研讨了探测与监督事项。另外一个得到 ESCMID 赞助与支持的专家小组建议，对于零星发生细菌感染事件的国家以及该细菌正在流行的国家要分别执行不同控制措施。

### **早期警示以及共享国家间的相关信息促进预防和控制**

在一篇论文中，Kassis-Chikhani 等人表示如果迅速控制措施得以贯彻实施的话，控制碳青霉烯酶产生菌感染的爆发是可能的。国家和国际的早期警示和反应系统允许及时分享关于可能的医院间传播的信息。欧盟早期预警和反应系统（EWRS）是一种旨在快速分享国家间信息的工具，欧洲委员会为该系统提供资助以加强传染性疾病预防和控制。但是，在过去 EWRS 很少被用来交流关于抗性菌的信息。除了快速的信息交流，欧盟国家里风险评估机构和专家之间的讨论对于预防抗性菌的蔓延非常关键。为了支持这类讨论，ECDC 正在设计一种特殊的关于其流行病情报资料体系（EPIS）的模块。

### **抗生素和欧盟成员国的消费量**

有关抗药性的数据可以从欧盟抗药性监测网（EARS-Net，之前是 EARSS）上获得。这些数据显示，在许多欧盟国家里对第三代头孢菌素的抗性日益增加，以及由肺炎克雷伯菌和大肠杆菌带来的多药抗性。因为这个原因，医院医生不断增加碳青霉烯类抗生素的剂量，特别是对于治疗那些细菌感染最为严重的病患（如在加护病房中的病人）。自从该抗生素引入到医疗实践中，医生在大多数时候都依赖于这种稳定有效的新型抗生素，来有效地治疗感染了抗性细菌的病人。但是，既然在不久的将来不大可能发现对这些细菌起作用的新型抗生素，因此便造就了一种策略，放弃对有限的产生碳青霉烯酶的广泛耐药性细菌感染的治疗。

欧洲抗生素消费监测 (ESAC) 的流行率调查中, 57% 的抗生素手术预防过程持续超过一天, 从而突出了预防时间的缺乏成为医院抗生素处方方法的一个明显需要改善的目标。Willemsen 等人指出, 即使在例如荷兰这样一个拥有谨慎使用抗生素历史的国家里, 在他们对于 19 所医院的流行率调查中, 16% 的病人接受了判定为不适当的抗生素治疗。在 2009 年 11 月到 12 月完成的关于抗生素抗性的欧洲民意调查结果显示, 几乎半数的欧洲人仍然相信“抗生素对于伤风感冒和流感是有效的”, 同时这些结果指向了对于医院外谨慎使用抗生素的一种挑战。

### **对甲氧西林有抗性的金黄色葡萄球菌**

最近来自于 EARS-Net 的数据显示, 6 个国家 2006 年到 2009 年期间的金黄色葡萄球菌感染事件中, 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌 (MRSA) 的比例有下降的趋势。这可能是因为实施了持续的、旨在控制医院和其他健康机构中 MRSA 蔓延的计划。MRSA 仍然是一个公共健康威胁, 在三分之一以上的参与了 EARS-Net 的国家出现了超过 25% 比例的 MRSA 感染事件。另外, 来自其它例如社会中的感染人群、动物饲料以及食品这些环境的 MRSA 新菌株开始出现。De Jonge 等人用一项研究增加了关于 MRSA 的知识, 该研究显示虽然 MRSA 目前出现在了荷兰的一些肉类样本中, 但人们感染 MRSA 的危险可以通过处理被污染的肉类而降低。

20 世纪 60 年代, MRSA 出现在医院里。同时除了斯堪的纳维亚国家和荷兰外, 其他欧洲国家在 20 世纪 90 年代以前没有认真考虑对其的预防和控制。在那些 MRSA 低流行的国家里, MRSA 的控制强烈依赖于所谓的“研究和毁灭”策略, 包括提前对 MRSA 流行国家的卫生机构接触过的病人实行隔离与筛查。

### **国际合作至关重要**

与控制 MRSA 相比, 欧洲对于控制产生碳青霉烯酶的广泛耐药细菌蔓延的反应迅速得多。欧洲遵循了一些主要国家的方法, 这些主要国家采取的措施类似于那些低流行率国家对于 MRSA 的预防和控制所采取的措施。但是在当代的生活中, 越来越多的国际间的旅行, 以及病人出国寻求疾病治疗引起了一个另外的挑战, 这意味着对于能产生碳青霉烯酶的广泛耐药细菌的遏制与预防只能在国际间联合解决。

欧洲委员会 2010 年指出, 欧盟国家在实施 2001 年 11 月 15 日委员会提出的关于在人类药物中谨慎使用抗生素的建议中取得了巨大的进展。但是这里仍然存在几个地区需要提高, 包括教育和健康保健工作人员以及普通大众的认识的提高。2010 年 11 月 18 日, 36 个欧洲国家将参加第三次欧洲抗生素宣传日。今年欧洲抗生素宣传日的重点在于提高医院处方者对于谨慎使用抗生素的认

识。关键的信息已经被发掘来帮助医院和医院处方者尽其努力来达到这个目标。有证据显示，多层面的医院战略可能会改进抗生素处方规范并减少抗生素抗药性。另外，详尽的战略可能会帮助处方者优化抗生素治疗并减少不必要的使用。

全世界对于抗生素抗药性的关注允许许多利益相关者和国家涉入其中。在明年的规划中，世界卫生组织（WHO）已经宣布抗药性细菌及其在世界范围内的蔓延将作为下一个世界卫生日的主题。对抗生素的认识活动正在大西洋两岸同时进行。美国的理智获取抗生素周活动在 11 月 15 到 21 日进行，加拿大的首届抗生素宣传日活动将和 2010 年 11 月 18 日的欧洲抗生素宣传日活动同一天进行。国际合作对于处理像抗生素抗性这类全球性的问题来说是至关重要。

杨小杰 编译自 <http://www.eurosurveillance.org/images/dynamic/EE/V15N46/V15N46.pdf>

检索时间：2010 年 11 月 25 日

## 新闻

### 美国参议院推动食品安全法案的颁布

美国参议院投票推动一个具有深远意义的《食品安全法案》，该食品安全条例法案将赋予美国食品药品监督管理局（FDA）更大的权利，防止食源性疾病的发生。投票结果显示，赞成票数达到 74 票，超过了结束争论所需的 60 票。

这个《食品安全法案》将赋予 FDA 更多的权利以召回被污染的产品，加强对食品加工处理过程和食品加工人员的巡查，要求生产者严格遵循食品安全标准生产以保证食品安全。该项法案投票表决之前，美国发生了多起花生、鸡蛋和产品污染导致的疫情，患病者达数百人。

虽然这个法案旨在给予 FDA 更大的管理遍布全国食品供应的权力，但是它可能使一些不具有遵循该法案强制新标准的小型农场破产。

这些标准可能包括和 FDA 签署食物安全条例，以及提供文件努力来证明当食物生产出来时就没有污染。

奥巴马总统在 2010 年 11 月 16 日发表了一项声明表示支持参议院的这项食品安全条例法案，他表示该立法将会通过帮助生产者预防食源性疾病的爆发，以及为政府提供更多的用来确保食品安全的工具，查明 FDA “长期存在的挑战”。

FDA 努力去控制和追踪被污染的产品，但是最近的疫情已经暴露了资源和 FDA 权力的缺乏。

目前，FDA 还没有权力去下令产品召回以及必须同受到影响的生产者谈判召回。该机构很少检查一些食品工厂和农场，只是每隔大约数十年才会去检查

一些，甚至有的地方根本没被检查过。

12月9日，美国众议院批准一项搁置已久的《食品安全法案》，并将其送回参议院，该法案必须经参院再次认可后方能签署成法律。作为近70年来最大规模的食品安全改革法案，这无疑将增加2011财年预算规模。

黄健 译自<http://www.businessweek.com/ap/financialnews/D9JI1GF82.htm>

检索日期 2010年11月22日

## 研究发现H1N1病毒对夏秋季气候同样敏感

2010年11月18日，研究发现甲型H1N1流感病毒和季节性的H3N2流感病毒非常相似。此前由于2009年甲型H1N1流感病毒在春季不寻常的爆发兴起，在夏季不寻常的流行活性引起了一些猜想，即它们的传播模式可能不同于季节性流感病毒株。

一个纽约市西奈山医学院的研究小组，比较了2009年的H1N1流感病毒和季节性H3N2型流感病毒在豚鼠里的传播模式。他们的研究发现刊登在2010年11月16日上线的*Journal of Virology*杂志网络版上。

2007年这个研究小组曾指出，H3N2流感病毒浮质传播途径依靠空气和温度的冷干状况而定。他们将H3N2流感病毒与2009年大流行H1N1流感病毒相比，在不同的环境条件下进行了一些浮质传播实验。

在一系列的实验中，用实验方法感染的豚鼠和未被感染的动物放在同一个环境舱里。他们发现这两种病毒在65%的相对湿度和20摄氏度（即68华氏度）的环境下能够很好的传播。他们发现当把相对湿度增加到80%，H1N1流感病毒将不能发生传播事件，而H3N2型流感病毒只能感染四分之一的未受到防护的豚鼠。在干燥条件下，当温度升高时两种病毒的传播效率相对比较低。在温暖和潮湿的环境下两种病毒都不能传播。

研究小组总结，H1N1流感病毒对温度和湿度的敏感性与H3N2型流感病毒相似。而H1N1型流感病毒不寻常的季节性传播，并不涉及其在较高温度和湿度下的传播能力。相反，他们表示人群缺乏预先存在的免疫性，可能在这种新型病毒在夏季和初秋中不寻常的季节性流通中发挥更大的作用。

他们指出，春季流感波已经在以往大流行之前出现，同时流行病学模型表明，易受感染个体的有效性是流感病毒在人群中传播的关键驱动力。

他们强调，因此，也许缺乏普遍的免疫力，流感病毒实现持续稳定的传播对湿度和温度的要求变得没那么严格了。

周敏 译自<http://jvi.asm.org/cgi/content/short/JVI.02186-10v1>

检索日期 2010年11月22日

## 丙肝疫苗研制取得进展

2010年11月19日，在蒙特利尔举办的一项国际研讨会上传出消息，科学家正在集中精力研发一种在治疗丙型肝炎方面很有前景的疫苗。

在英格兰进行的三项初步临床测试显示，这种治疗型丙肝疫苗能够提高那些丙型肝炎病毒感染者体内的免疫应答。

该测试的实验者、牛津大学医学研究员 Paul Klenerman 说，尽管取得了如此的进展，但是如果研制成功一种可行的疫苗起码还需要十年。

他表示，虽然其它疫苗测试已经完成了，但是牛津大学是第一个既让病人服用药物，又同时给他们注射疫苗的地方。

他强调，在治疗丙肝的时候可能发生的事是拥有一种能够消灭大多数病毒的不错的药，但是可能仍然需要更多一点的免疫反应来完全抑制住掉它们，因为往往出现的情况是，使用全部药物来消除病毒但是它们后来又重新出现了。

他补充道，因此在治疗丙肝的时候有研制这种治疗性疫苗的需要。这项在牛津大学进行的规模为大约 100 人的测试显示该疫苗增加了 T 细胞里的免疫应答。

来自加拿大国家科学研究院-阿尔芒-佛来比尔研究中心（Institut Armand-Frappier Research Centre）的免疫学教授、研讨会主席 Alain Lamarre 表示他看到了治疗性丙型肝炎病毒（HCV）疫苗的巨大潜能。

Lamarre 表示，慢性丙型肝炎病毒感染者如果没有接受治疗，体内将会累积巨量的病毒。研究人员的首要目标就是把这些病毒降低到最低水平，治疗性疫苗将对其有巨大的帮助。

这个研讨会由 Immunology Montreal 主办，Immunology Montreal 是一个推动教育和研究发展的组织。

丙型肝炎病毒，1989 年首次被鉴别出来，估计感染了 30 万加拿大人口。这类感染起初无任何症状，但是一旦恶化加剧，能够进一步伤害肝脏以及引起肝脏的最终衰竭，还可能引发肝癌。

大约 20% 的感染者能够清除他们体内的这些丙型肝炎病毒。像干扰素- $\alpha$ -2b 和利巴韦林这类药物能够在略微超过一半的慢性肝炎患者体内长期有效。

杨小杰 译自 <http://www.vancouversun.com/health/Advances+made+developing+hepatitis+vaccine/3858086/story.html>

检索日期 2010 年 11 月 28 日

## NBAF实验室的风险性比官方发布的要高

美国国家科学院 (NAS) 11 月中旬发表的一份报告显示, 一个被准许拥有口蹄疫 (FMD) 病毒动物疾病研究实验室所涉及的风险高于此前预测。

10 月美国政府估计, 位于堪萨斯州立大学曼哈顿校区的国家生物与农业防御设施 (National Bio and Agro-Defense Facility, NBAF) 在为期 50 年的计划使用期内有 70% 的机率会发生偶然的病毒外泄。

NAS 的报告显示, 外泄的风险以及相关的花费可能会显著高于美国国土安全部 (DHS) 此前报告中所显示的数据。来自肯塔基州路易斯维尔大学并且主管 NAS 研究小组的 Ron Atlas 指出, 研究小组的总体评价是, 美国国土安全部的风险评估是不完整的, 并且也不是完全充分的或者完全正确的。

这份报告显示, DHS 低估了来自实验人员和巨大的用来喂养大型活体实验动物房间的病毒, 附在尘埃颗粒上逃逸的潜能。因为在这方面没有先例, 也没有关于逃逸风险的相关数据, 所以这个问题需要慎重处理。

埃姆斯的爱荷华州立大学的小组成员 Jack Roth 指出, 每天由动物呼出的病毒是一个比简单的泄露处理难度高得多的生物负担。

NAS 指出 DHS 分析报告的另一个不足是关于一个事实的相关风险评估是不充分的, 这个事实是, 美国 10% 的牛在这个地区的方圆 300 公里之内放养。Roth 说, 如果这种能够引发口蹄疫疾病的病毒泄露, 那么很有可能当它蔓延到了很远的地方之后, 才知道它已经泄露了。

NAS 也表示 DHS 报告失败之处, 在于没能分析世界各地 15 个主要的口蹄疫病毒的意外泄露。

DHS 没有声明将采取什么措施来监控病毒泄露, 以及泄露一旦发生将采取什么措施应对。NAS 谴责 DHS 对于一种假设的态度过于乐观, 这种假设通过每天捕杀 120 至 720 头牛, 即使疫情爆发也有可能被控制住。

美国国会将要决定是否为该项目提供资金, 这一计划在 NAS 和 DHS 报告完成前被冻结。

911 事件之后, 为了强化美国的国家安全, 美国专门成立了 DHS。为了更好的应对可能面对的生物恐怖主义袭击事件、预防传染病、保护美国的农业, 美国开始兴建 NBAF。

金波 译自 <http://www.newscientist.com/article/dn19743-planned-us-biolab-is-riskier-than-officials-say.html>

检索日期 2010 年 11 月 22 日

## 波士顿大学生物实验室再度引发争议

美国国立卫生研究院（NIH）2010年11月18日公布一份报告指出，美国国家研究委员会（NRC）对于承包商 Tetra Tech 正在进行的风险评估方法提出质疑。这份报告对波士顿大学生物安全实验室相关风险的评论给予了对手更多的可攻击对方的信息来扼杀这个项目。

这个正式名称为新生传染病国家实验室（National Emerging Infectious Diseases Laboratory）的波士顿大学生物安全实验室，一直是争议的焦点。该实验室的建设一部分资金由 NIH 资助。研究人员将会在四级生物安全实验室研究像埃博拉这类高致死病原体的疫苗。

波士顿大学在一份声明中表示，Tetra Tech 做出的初步报告没有对国家研究委员会提出的所有建议做出回应，这一点是非常令人失望的。

波士顿大学表示，尽管他们坚定不移地相信这个高等级生物安全实验室能够安全运行，但是也确信更多的用于检验的科学分析对于这个项目的可信性是至关重要的，同时这也是社会的权利。除非最终总结报告是彻底的、完整的，并且是非常科学的，否则该实验室的运行不可能被允许。

杨小杰 译自[http://news.bostonherald.com/jobfind/news/technology/view/20101119report\\_rekindles\\_controversy\\_on\\_boston\\_university\\_biolab/srv=home&position=also](http://news.bostonherald.com/jobfind/news/technology/view/20101119report_rekindles_controversy_on_boston_university_biolab/srv=home&position=also)

检索日期 2010年11月25日

## 纳米银的环境风险

根据最近出版的一份报告，人们对纳米银带来的环境风险进行更严格的检查。

瑞士纳米科学技术联邦实验室的 Bernd Nowack 博士在 *Science* 上发表的一篇评论文章中说，银是消费产品中使用的最为广泛的纳米粒子，然而人们对其进入废水系统后所产生的影响却知之甚少。

澳大利亚堪培拉国立大学的 Thomas Faunce 教授说，由于银被认为除了在高浓度的情况下外不会对人体产生危害，只会对细菌和病毒等微生物产生毒性，因此被人们广泛使用。问题在于，人们很长时间以来都认为银是一种有效的杀毒剂，同时纳米银由于其尺寸缘故，表现出了非常独特的毒性。Nowack 博士认为，由于这种独特特点，应该对纳米银进行更加严格的人体和环境风险评估。

根据此前欧洲的一些研究，进入废水系统的银约有 15%是有生物毒性的，它们来自消费产品和医药产品。

在 Nowack 的报告中，已经在水道污泥中发现有一些银纳米粒子与硫结合形成了无害的硫化银。因此他得出结论认为，硫对于将银从废水中移除起到了关键作用，但其效率如何，以及余下的银的毒性如何均不得而知。Nowack 的评论文章同时还提出一种担忧，处理厂中的污泥和废水，通常被售卖给农场作为肥料，而纳米银因此可能进入食物链。而 Faunce 认为，这并不是纳米银进入污水收集系统产生的唯一潜在问题，因为人们使用硝化细菌对污水进行处理，而一旦纳米银进入这些系统，将会抑制这些细菌的政策工作。

澳大利亚莫纳什大学监管研究中心的 Graeme Hodge 教授说，为了对纳米粒子进行有效利用和监管，必须先明确相关的定义。Hodge 认为，在监管方面，人们首先应该跨越的障碍是应该对纳米技术利弊建立正确的认识。他认为 Nowack 的文章在某些方面而言具有积极意义，它传递出的信息是，这种具有潜在毒性风险的银粒子的危害被人们低估了。

Faunce 则认为 Nowack 的评论文章是一记警钟。他认为监管人员应该将纳米银看作一种应优先对待的污染物，并采取实际措施控制其消费使用。

姜山 摘译自 <http://www.abc.net.au/science/articles/2010/11/19/3070940.htm>

检索日期 2010 年 11 月 27 日

## 短 讯

### 研究发现大肠杆菌能从土壤传到作物叶子上

美国普渡大学的一项研究表明，大肠杆菌能够在农作物根部周围存活数周并能够传播到其叶子上，但是这种有机体一旦传播到叶子上便只具有有限的持续生存力。11 月出版的《食品保护杂志》(*Journal of Food Protection*) 的一项研究说明，研究员在生菜周围施用了包含大肠杆菌抗生素耐药株的肥料，结果发现这种细菌在根部周围存活下来。当大肠杆菌在土壤里生根十五天之后，它们又被发现存在于生菜的叶子上。这种有机物在土壤里的根系周围能够坚持存活超过 40 天，但是 27 天后却不能在叶子的外周部分发现它。来自普渡大学的研究人员 Ron Turco 表示，在种植庄稼后至少 40 天以后再收割农作物应该可以降低其被污染的可能性。他还表示，种植者应该把握好时间在种植和收割之前往地里施肥，使得施肥和收割之间的时间间隔达到 90 到 120 天。但是他也警告大家植物可能会被通过其它来源被污染，比如动物。

杨小杰 译自 <http://www.ingentaconnect.com/content/iafp/jfp/20>

10/00000073/00000011/art00007

检索日期 2010 年 11 月 18 日

## 研究揭示应对H1N1的经验教训

在一项旨在确定和应对甲型 H1N1 流感疫苗活动中面临的挑战的调查中，来自美国匹兹堡大学医学中心生物安全中心的研究人员，会见了 19 位参加了这次活动的官员，随后总结出应对 H1N1 的经验教训。研究人员指出，当流感疫情水平在 2009 年秋天不断上升，而流感疫苗较晚上市且数量非常有限时，卫生官员如何将疫苗分发给优先使用群体，特别是快速确定高危人群并与其交流非常困难。其它使得这个过程复杂化的因素包括在疫苗拖延、卫生部门资金不足和人力缺乏等方面，与联邦政府官员缺乏交流。该调查小组对于改进现有状态的意见包括：更好的疫苗研制技术，更好的疫苗优先使用指导，更多的公共卫生基础设施的支持，一个满足政府普遍接种流感疫苗建议的长期方案等。

杨小杰 译自 <http://www.liebertonline.com/doi/abs/10.1089/bsp.2010.0043>

检索日期 2010 年 11 月 20 日

## 斯达汀药物或可预防细菌感染疾病

美国加州大学圣地亚哥分校（UCSD）最近公布的新闻稿指出，一个由来自 UCSD 的科学家领导的科学研究小组发现，具有降低胆固醇疗效的名为斯达汀的药物，可能保护机体预防细菌感染疾病（如肺炎和败血症）。通过研究斯达汀药物，如何影响噬菌细胞（对抗病原体的白细胞）对金黄色葡萄球菌的免疫能力，这个研究小组发现这种药物能够协助吞噬细胞清除细菌。他们发现斯达汀药物刺激吞噬细胞释放“细胞外陷阱”——嵌入能够捕获并杀死细菌的抗微生物多肽和酶的细丝网。斯达汀药物是世界上使用最广泛的处方药，估计有 3000 万美国人服用。

程婉瑾 译自 [http://www.cell.com/cell-host-microbe/abstract/S1931-3128\(10\)00342-2](http://www.cell.com/cell-host-microbe/abstract/S1931-3128(10)00342-2)

检索日期 2010 年 11 月 24 日

## NIH资助开发皮肤贴片流感疫苗

乔治亚理工学院 11 月 16 日发布新闻稿称，美国国立卫生研究院（NIH）准许拨款 1000 万美元给三家机构，用于开发使用一种镶嵌了细小的、可溶解的用于释放提供流感疫苗的针的皮肤贴片，这个为期 5 年的资助授给了乔治亚理工学院，埃默里大学和设在西雅图的非盈利性组织 PATH 这三家机构。这些资金将用于解决关键的技术问题和通过第一期的临床实验来启用微针贴片。这项资助也将用于比较这种贴片和传统肌肉注射流感疫苗的功效性。这种镶嵌了

数百个针的微针贴片非常小以致它们只能刺入外层皮肤，使得病人在使用时毫无痛苦。这项技术将有望提高接种疫苗的人数，特别是在像儿童和老人这类最容易感染的人群之中。

杨小杰 译自 <http://gtresearchnews.gatech.edu/nih-microneedle-flu-immunization/>

检索日期 2010 年 11 月 22 日

## 大肠杆菌感染可能导致心脏和肾脏疾病

近期的一项研究表明，饮用了被大肠杆菌污染过的水并引发了肠胃炎的患者增加了他们患上高血压、心脏病或者肾病的长期风险。一个来自罗森健康研究所和加拿大西安大略大学的科学研究小组，审查了在 2000 年 5 月的一次肠胃炎疫情爆发之后收集的数据，该疫情是由 O157:H7 型大肠杆菌和滋生在城市供水系统中的弯曲杆菌引发的。估计每年的实验参与者为 1977 个成年人，1067 人（54%）感染过肠胃炎，其中有 378 人看过医生。和那些在疫情中没有感染患病或者只是轻微的患病的人相比，那些急性肠胃炎患者会有多过其 2.1 倍的概率患上心血管疾病，例如心脏病或者中风，会有多过其 1.3 倍的概率患上高血压以及 3.4 倍的概率患上肾功能损坏。

杨小杰 译自 <http://www.bmj.com/content/341/bmj.c6020.short>

检索日期 2010 年 11 月 28 日

## 研究指出纳米粒子对肺部健康产生威胁

爱丁堡大学的研究人员表示，纳米粒子产品制造业者应当小心，不同纳米粒子将可能会经由呼吸系统而给那些接触它们的工人带来风险，尽管人们不认为这些粒子在制成大众消费品后会产生实质风险。研究表明，四种不同类型的纳米粒子对老鼠的肺部造成了不同的损伤，部分还包括免疫系统。研究人员发现，部分纳米粒子更可能引发类似哮喘的反应，而有部分则会导致更严重的肺损伤。该研究发表在 *Environmental Health Perspectives* 上。该研究强调，在出现更好的细胞级测试之前，需要更多的动物实验模型来预测纳米粒子效应。这是因为单纯使用细胞培养液无法得知纳米粒子可能引起的不同疾病的严重程度。研究人员说，每种纳米粒子都需要进行评估和适当处理，以将其暴露风险最小化，从而更好地保证接触这些新材料的工作人员的健康和安全。

万 勇 摘译自 <http://www.nanowerk.com/news/newsid=19051.php>

检索日期 2010 年 11 月 28 日

## 版权及合理使用声明

中科院国家科学图书馆《科学研究动态监测快报》（简称《快报》）遵守国家知识产权法的规定，保护知识产权，保障著作权人的合法权益，并要求参阅人员及研究人员认真遵守中国版权法的有关规定，严禁将《快报》用于任何商业或其他营利性用途。未经中科院国家科学图书馆同意，用于读者个人学习、研究目的的单篇信息报道稿件的使用，应注明版权信息和信息来源。未经中科院国家科学图书馆允许，院内外各单位不能以任何方式整期转载、链接或发布相关专题《快报》。任何单位要链接、整期发布或转载相关专题《快报》内容，应向国家科学图书馆发送正式的需求函，说明其用途，征得同意，并与国家科学图书馆签订协议。中科院国家科学图书馆总馆网站发布所有专题的《快报》，国家科学图书馆各分馆网站上发布各相关专题的《快报》。其它单位如需链接、整期发布或转载相关专题的《快报》，请与国家科学图书馆联系。

欢迎对中科院国家科学图书馆《科学研究监测动态快报》提出意见与建议。

# 中国科学院国家科学图书馆

## National Science Library of Chinese Academy of Sciences

《科学研究动态监测快报》(简称系列《快报》)是由中国科学院国家科学图书馆总馆、兰州分馆、成都分馆、武汉分馆以及中科院上海生命科学信息中心编辑出版的科技信息报道类半月快报刊物,由中国科学院规划战略局、基础科学局、资源环境科学与技术局、生命科学与生物技术局、高技术局研究与发展局等中科院职能局、专业局或科技创新基地支持和指导,于2004年12月正式启动。每月1日或15日出版。2006年10月,国家科学图书馆按照统一规划、系统布局、分工负责、系统集成的思路,对应院1+10科技创新基地,重新规划和部署了系列《快报》。系列《快报》的重点服务对象首先是中科院领导、中科院专业局职能局领导和相关管理人员;其次是包括研究所领导在内的科学家;三是国家有关科技部委的决策者和管理人员以及有关科学家。系列《快报》内容将恰当地兼顾好决策管理者与战略科学家的信息需求,报道各科学领域的国际科技战略与规划、科技计划与预算、科技进展与动态、科技前沿与热点、重大研发与应用、科技政策与管理等方面的最新进展与发展动态。

系列《快报》现有13个专辑,分别为由中国科学院国家科学图书馆总馆承担的《交叉与重大前沿专辑》、《现代农业科技专辑》、《空间光电科技专辑》、《科技战略与政策专辑》;由兰州分馆承担的《资源环境科学专辑》、《地球科学专辑》、《气候变化科学专辑》;由成都分馆承担的《信息科技专辑》、《先进工业生物科技专辑》;由武汉分馆承担的《先进能源科技专辑》、《先进制造与新材料科技专辑》、《生物安全专辑》;由上海生命科学信息中心承担的《生命科学专辑》。

编辑出版:中国科学院国家科学图书馆

联系地址:北京市海淀区北四环西路33号(100190)

联系人:冷伏海 朱相丽

电话:(010)62538705、62539101

电子邮件:lengfh@mail.las.ac.cn; zhuxl@mail.las.ac.cn

生物安全专辑

联系人:梁慧刚

电话:(027)87199180

电子邮件:jiance@mail.whlib.ac.cn