

## 研究发现病菌靠自制“注射器”攻击人体细胞

新发现有助于研发优于抗生素的高效抗感染药物

德科学家首次成功揭示病菌组装致病因子运输系统的基本机制。该发现对研发比抗生素更有效的抗感染药物有重要意义。相关研究发表在6月13日的《自然—结构与分子生物学》期刊上。

人体组织每天都会受到各种病原体的攻击。大多数病原体被人体免疫系统击退。因此,要发生感染,病菌就必须有针对性地绕过宿主的免疫系统。于是病菌生成了所谓的致病因子,并通过一个传输系统将其导出细胞膜外,有针对性的送入宿主细胞。一些病菌,如痢疾、食物中毒、伤寒和鼠疫的病原体,发展出了一种特别的运输系统,被命名为III型分泌系统。在电子显微镜下,这一分泌系统看起来就像一个注射器,其中注射器体嵌入在病菌细胞膜内,针头指向外面,病菌可以利用这种纳米注射器直接将致病因子注入宿主细胞。

此前,科学家们对这些病菌如何建立这样的纳米注射器知之甚少。现在,马克斯普朗克感染生物学研究所和生物物理化学研究所的研究人员,与联邦材料研究与测试研究院的科学家共同破解了这一注射器组装的基本机制。他们的分析已被验证,因为研究人员已在试管中成功组装出这种注射器装置。该研究展示了蛋白质如何组装成一个空心针:病菌在细胞内部合成蛋白质,然后通过注射器把它排到外面,把它们一个接一个地置于不断增长的针头上。此外,科学家们还发现,在构成针的时候蛋白质会改变其空间结构。通过X光和核磁共振光谱,研究人员成功追踪了针结构形成中每个蛋白质氨基酸的结构变化。

该发现在研发可在感染早期阶段起作用的药物方面开辟了一条新的道路。这些被称为抗感染药物的高效物质,将可以阻止注射器的形成,以及致病因子渗透进入宿主细胞。与抗生素相比它们将有巨大的优势,因为抗生素必须通过细胞膜进入病菌的细胞内才能发挥作用。抗生素还不能区分致病病菌和有益病菌,往往导致不良的副作用。另外,这样的抗感染药物还能够克服不断发展的抗生素耐药性问题。

[更多阅读](#)

[《自然—结构与分子生物学》发表论文摘要\(英文\)](#)

特别声明: 本文转载仅仅是出于传播信息的需要,并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性;如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用,须保留本网站注明的“来源”,并自负版权等法律责任;作者如果不希望被转载或者联系转载稿费等事宜,请与我们联系。

打印 发E-mail给:



以下评论只代表网友个人观点,不代表科学网观点。

2010-6-18 12:23:47 匿名 IP:143.89.29.\*

作者不专业,相当不专业。“注射”方式是T噬菌体向宿主细胞传递遗传物质的方式。普通微生物学教科书找就写着呢。

[\[回复\]](#)

2010-6-16 19:07:27 EroControl IP:

恩 我回复中的“病毒”说法是瞎说,是想说文中所指的“病菌”。

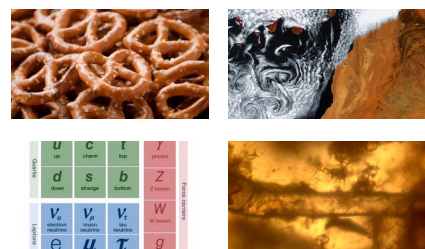


相关新闻

相关论文

- 1 日本最大畜牧基地发现首例口蹄疫感染
- 2 《科学》: 超级病菌有个“中央处理器”
- 3 英国一科学家称自己成世界首个电脑病毒感染者
- 4 日本科学家发现新型微藻 可引发致命感染
- 5 PNAS: 复杂管理增加危险病菌研究成本
- 6 中科院感染免疫重点实验室成立 饶子和为学术委员会主任
- 7 《科学》: 抗体会助登革热病毒感染更多细胞
- 8 《PLoS综合》: 科学家发现首个可能感染人类的植物病毒

图片新闻



[>>更多](#)

一周新闻排行

一周新闻评论排行

- 1 博士生持菜刀与导师“谈判” 被控非法拘禁罪
- 2 周济当选为中国工程院新一届院长
- 3 教授剖析工程院院长周济从政路 称其为转型典范
- 4 美加州大学威胁抵制《自然》杂志
- 5 研究表明男人瞬间爱上美女为天性使然
- 6 院士解析科技体制困局: 科研生产“两张皮”现象严重
- 7 《国家自然科学基金管理规定(试行)》即日起废止
- 8 武汉纺织大学首届“淑女班”结业
- 9 北京大学核科学与技术研究院成立
- 10 华裔科学家潘忠礼夫妇: 优秀是由兴趣决定的

[更多>>](#)

编辑部推荐博文

- 借大赛东风,科学网拟实行“顾问博主制”
- 超越自我: 赠别毕业同学
- 靠自己? 靠别人? 被别人靠!
- 理想与当下——以发展战略为例
- 2009年SCI影响力因子多角度看点
- 出版问答(XXI): 博客引用有规可循吗?

[更多>>](#)

论坛推荐

回复时，遇到这个病毒和细菌的词汇概念时的确犹豫了一下，后来就马马虎虎那么写上去了。

不是学生物的，至于三型分泌系统的专业词汇，想必是指病毒没有，细菌才有的吧？

按照韩乔生老师的经典段子“指着a球员 看着b球员 想着c球员 说着d球员 观众听起来以为是e球员”对大家的  
专业精神，我投降。

[\[回复\]](#)

2010-6-16 18:03:34 匿名 IP:124.115.220.\*

引用：“似乎真核细胞也有类似作用方式”三型分泌系统现在只在细菌里发现，真菌研究发现是可以直接进入宿主的。本人拙见，欢迎批评

[\[回复\]](#)

2010-6-16 18:03:30 匿名 IP:116.252.36.\*

的确是巨大的进步

[\[回复\]](#)

2010-6-16 17:01:28 孙学军 IP:

似乎真核细胞也有类似作用方式

[\[回复\]](#)

目前已有8条评论

[查看所有评论](#)

读后感言:

验证码:

▪ “CN域名杯第二届全国青年科学博客大赛”闭幕式直播中

▪ 欢迎参加科学博客大赛颁奖晚会

▪ 清大彭明辉教授的研究生手册（繁体字完整版）

▪ 我做的关于Endnote的ppt

▪ 研究生必须知道的生存法则

▪ 一个博士的经典科研之路

[更多>>](#)