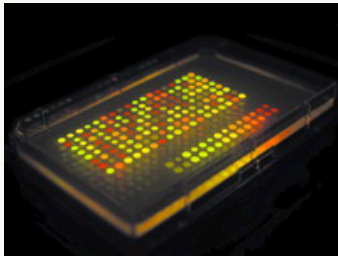


作者: 赵路 来源: 科学时报 发布时间: 2011-9-29 9:20:52

选择字号: [小](#) [中](#) [大](#)

科学家利用细菌发明加密新法



一个荧光细菌阵列揭示了隐藏的信息。

(图片提供: Manuel A. Palacios/塔夫斯大学)

本报讯 (记者赵路) 一千多年来,人们都会用隐形墨水书写秘密信息,然后在某种光线或特殊化学物质的帮助下重新阅读。如今,利用只有在某些特定条件下才能生成发光蛋白质的细菌,研究人员发明了一种新的加密形式。除了对间谍工作大有裨益外,这项新技术还可以让企业将它们的机密标识编码到农作物、种子或其他活体商品中。

新的发光细菌的产生实际上多少源自一些“有关阴谋”的想法。几年前,美国国防部高级研究计划局要求研究人员提交一些在无须电子设备的前提下编码机密信息的方法。当时,马萨诸塞州梅德福市塔夫斯大学的化学家David Walt正在与之前的指导教师、哈佛大学的化学家George Whitesides合作。他们曾一起想出了一个办法,向一根保险丝中添加多种金属盐,当被点亮时,保险丝会发出红外光的脉冲序列,从而编码一个信息。这让他们寻思用其他途径完成相同工作的可能性。于是两人在去年决定尝试其他的方法——用细菌编码他们的秘密。

新的方案用7个大肠杆菌菌落取代了保险丝,而每个菌落又被赋予了一个不同的荧光蛋白质基因。只有当这些基因被开启从而使细菌合成蛋白质时才会发出荧光。而其颜色——包括黄色、绿色和红色——变化则取决于哪种基因得到了表达。所有这些差别都能够被肉眼清楚地识别。凭借手中的多彩细菌菌落,研究人员随后利用一对颜色不同的细菌创建了一个代码。而7种颜色使得他们拥有了49种组合,从而能够用来编码26个不同的英文字母以及23个字母数字符号,例如“@”和“\$”。他们用若干对有色细菌写了几排信息。为了“印刷”这些信息,研究人员将细菌转移到一个琼脂板上,后者是一种细菌的生长介质,之后又压上了一张硝化纤维“纸”,其目的是为了固定这些细菌。

此时此刻,硝化纤维纸中的细菌依然是看不见的。但是通过将硝化纤维纸压入包含有化学触发剂——能够激活荧光蛋白的表达——的琼脂板,信息的接收者便可以开启关键的基因,并点亮各种颜色。(被选择用来点亮的蛋白质通常不会被细菌所使用,所以除非被研究人员激活,它们通常保持静默。)只要接收者知道哪种颜色相当于哪个字符,信息便被知晓了。但是Walt和他的同事还增加了一个额外的保障。他们在一些细菌中插入了对抗特定抗生素的基因;其想法是只有耐抗生素的细菌携带的才是真正信息。如果这些信息落入到错误的手中,一旦基因被激活,接收者将会看到一片混乱的颜色而无法阅读。但是如果接收者加入了正确的抗生素,不具抗性的细菌及其颜色便会消失,从而使真正的信息变得清晰起来。第一个例子便是在9月26日出版的美国《国家科学院院刊》中写着的“this is a bioencoded message from the walt lab @ tufts university 2010”。

相关新闻

相关论文

- 1 美研发出加密硬件 可确保非易失性存储器应用安全
- 2 上海交大加密数据共享移动设备及相关程序研发成功
- 3 采用光子加密技术 南非建成首个量子网络城市
- 4 美国研究人员警告: 电脑加密技术存在重大漏洞
- 5 国内首款指纹加密超长待机手机推出
- 6 风云二号静止气象卫星正式启动双星加密观测模式

图片新闻



>>更多

一周新闻排行

一周新闻评论排行

- 1 俄科学家称人类或最终居住在超级大黑洞中
- 2 三院士致信教育部建议特殊培养刘嘉忆
- 3 武大樊明文一论文由于署名问题被撤销
- 4 2011年诺贝尔化学奖揭晓
- 5 中南大学本科生破解国际数学难题引关注
- 6 两学生苏大校内跳楼身亡 疑为殉情自杀
- 7 意科学家发现计算尸体死亡时间的“内置时钟”
- 8 北大清华跻身最新世界大学排行榜百强
- 9 饶毅专访: 应支持好奇心驱动的科研
- 10 中国地大就柯斯基美高校学术职务作说明

>>更多

编辑部推荐博文

- 谈文明和幼儿教育
- 科研: 保持开放的心灵
- 科研管理中的风与帆的递归较量
- 就Kusky重叠发表问题寄《Gondwana Research》主编
- 我在北京街头的一次斗殴
- Timothy Kusky博士对有关“重复发表”指责的回复

>>更多

论坛推荐

伊利诺伊大学厄巴纳-香槟分校的科学家Kenneth Suslick表示：“这真是一个很酷的想法。”事实上，它与《螺旋》——今年早些时候由康奈尔大学物理学家Paul McEuen撰写的一部科幻惊悚小说——的构思是如此相似。在书中，Liam Connor——一位上了年纪的真菌生物学家——通过向不同真菌的DNA中插入荧光蛋白质基因，从而解开了一个几十年的神秘事件。虽然作为一个科幻小说迷，Walt表示想马上读到这本书，但他说之前并没有听说过它。如今借助他的发光细菌，他也可以书写一些关于自己的传奇了。

《科学时报》 (2011-09-29 A4 国际)

- 波形分析在机械通气中价值
- 3g入门级资料
- 测井地质学
- 金属玻璃变形与断裂的缺口效应研究
- 研究生期间各方面规划
- 量子物理学中的常用算法与程序——fortran程序

[更多>>](#)

[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。

2011-10-6 12:10:43 qiaolinkun

哎!

2011-9-30 11:57:25 iammt

我发现我这个搞信息科学研究的，越来越不敢不上时代的要求了，哎，崩溃哦

2011-9-30 0:02:25 phage

COOL!

目前已有**3**条评论

[查看所有评论](#)

需要登录后才能发表评论，请点击 [\[登录\]](#)